E 5939 DX

mot

Die Auto-Zeitschrift

auto-journal Nr. 21 DM 2.50
19. Oktober 1977

Belgien bfr 42.-, Dänemark dkr 7.75, Finnland Fmk 5.30, Italien Lit 1200.-, Jugoslawien Din 28.-, Luxemburg lfr 41.-, Niederlande hfl 2.90, Norwegen nkr 7.50 (inkl. moms.), Österreich öS 20.- (inkl. MwSt.), Schweden skr 7.- (inkl. moms.), Schweiz sfr 3.-, Spanien Ptas 125.- Printed in Germany

Das Neueste vom Zubehör-Markt

Programm-Vergleich wie noch nie:

BMW gegen Mercedes

auf 12 Seiten

TEST
Der neue VW Golf 1,5 Liter

SERVICE
Das richtige Öl für den Winter

TECHNIK
Ist der Wankel-Motor wirklich tot?

Keine schmeckt besser.

Dafür geh' ich meilenweit.

Camel Filter stimmt im Geschmack und in den Werten.
Vergleichen Sie mit Ihrer Marke. NIKOTIN 0,8 mg, KONDENSAT 14 mg (Durchschnittswerte nach DIN)

Der Leiseste in seiner Klasse

Kein äußerlicher Hinweis auf den neuen 1,5 Liter-Motor

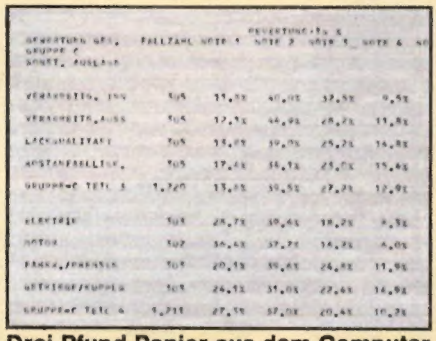
Als Zukunftsvorsorge – für leiseres Fahren und niedrigeren Verbrauch – erhielt der VW Golf S ab August 1977 einen kleineren Motor: 1,5 statt 1,6 Liter Hubraum, mit vier kW (fünf PS) weniger. Was leistet der neueste Golf, was verbraucht er und um wieviel wurde er wirklich leiser. **Seite 28**

Chaos vor der Ampel

Dauer-Stop vor Dauer-Rot?

Was tun, wenn die defekte Verkehrsampel nicht auf Grün springt – warten, bis Polizei kommt oder sich über die Kreuzung mogeln? Die Fahrpraxis weist den rechten Weg. **Seite 90**

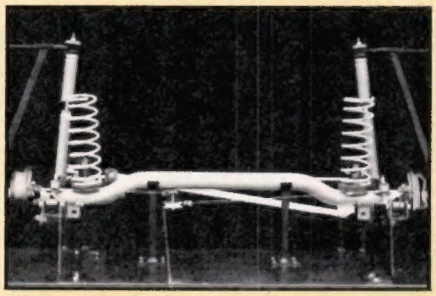
Auswertung der Leseraktion



Drei Pfund Papier aus dem Computer

Die auch von der Automobilindustrie mit Spannung erwarteten Ergebnisse der großen Leseraktion „Testen Sie Ihr Auto selbst" beginnen mit VW/Audi, Opel und Ford. **Seite 72**

Auf den Fahrer kommt es an



Hinterachse des Ford Fiesta

Untersteuerndes, neutrales, übersteuerndes Eigenlenkverhalten: Fahrzustände, die mehr oder weniger ausgeprägt bei jedem Auto auftreten. Wie reagiert der Fahrer? **Seite 57**

Titel

Programm-Vergleich wie noch nie: BMW gegen Mercedes 4

Journal

Neuheiten, Notizen und Informationen 12
Zulassungszahlen August 1977 20

Test

Test Pontiac Firebird Formula: Der Büffel 24
Test VW Golf 1,5 Liter: Der Leisetreter 28

Technik

Wankelmotor: Viel erprobt – wenig gebaut 48
Pflegepaß Renault 20 55
Fahrverhalten: Warum Autos sich selbst lenken 57
Das richtige Motorenöl für den Winter 64
Elektro-Autos: Fortschritt in kleinen Schritten 68

Service

„Testen Sie Ihr Auto selbst" – die Wahrheit aus dem Computer 72
Das Neueste vom Zubehör-Markt 80
Unfallschaden nicht repariert: Bares Geld für den Verzicht 88
Fahrpraxis: Dauer-Stop vor Dauer-Rot? 90
Gut vorbereitet in den Winter: Helfer an Bord 102
Radarwarngerät: Überflüssiges Holzauge 108

Rubriken

Interview mit Porsche-Chef Prof. Dr. Ernst Fuhrmann: Dem Langzeit-Porsche eine Chance 76
Leserbriefe, Impressum 96
Im Zweifel für den Angeklagten 106
Techniquiz Nr. 16: Der Zeichner hat gepennt 114

Programm-Vergleich wie noch nie

BMW gegen Mercedes

Nie zuvor war die Rivalität zwischen BMW und Mercedes so scharf. Einschließlich der riesigen Nutzfahrzeug-Palette liegt Daimler-Benz in Produktion und Umsatz zwar weit vorn, aber BMW steigerte in den letzten Jahren die Produktions-

BMW gegen Mercedes

und Zulassungszahlen im rasanten Tempo. Fast alle Modelle liegen so dicht zusammen, daß sich ein Vergleich aufdrängt.

Die stärkeren Bataillone stehen einstweilen noch auf der Seite von Daimler-Benz. Im ersten Halbjahr 1977 wurden insgesamt 198 600 Personenwagen mit dem Stern auf dem Kühlergrill gebaut. Interessant ist dabei die Aufteilung nach Mercedes-Modellgruppen:

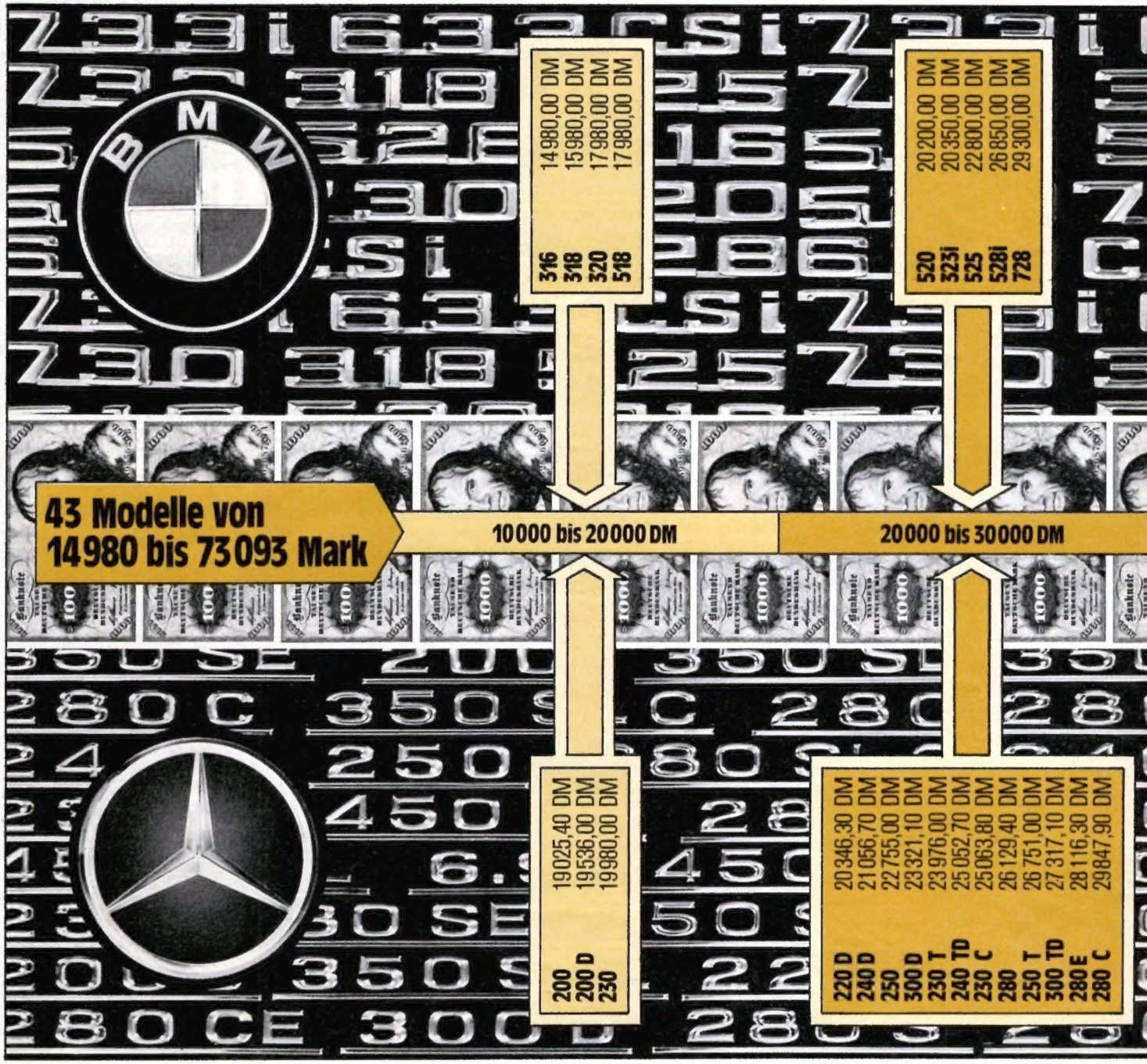
- 123 Diesel (200 D bis 300 D): 80 094 Stück = 40,3 Prozent
- 123 Benziner (200 bis 280 CE): 76 406 Stück = 38,4 Prozent
- S-Klasse (280 S bis 450 SEL 6.9): 42 100 Stück = 21,3 Prozent

Mit einer durchschnittlichen Tagesproduktion von 1630 Personenwagen wird Daimler-Benz 1977 voraussichtlich erstmals eine Jahresproduktion von knapp über 400 000 Wagen erreichen; für 1979 ist eine Steigerung auf 430 000 geplant – vor allem nach dem Anlauf der neuen T-Reihe (Kombi) im Werk Bremen ab April 1978.

BMW kann ebenfalls neue Rekordzahlen melden: Im ersten Halbjahr 1977 verließen 150 164 Personenwagen mit dem weiß-blauen Zeichen die Werkshallen in München und Dingolfing.

Das klare Übergewicht haben die kleinen Zweitürer:

- 3er-Reihe (und Auslauf der 1502-Serie): 93 096 Stück = 62,0 Prozent
- 5er-Reihe: 47 286 Stück = 31,5 Prozent
- 6er- und 7er-Reihe (Cou-



pé und Limousine): 9 800 Stück = 6,5 Prozent.

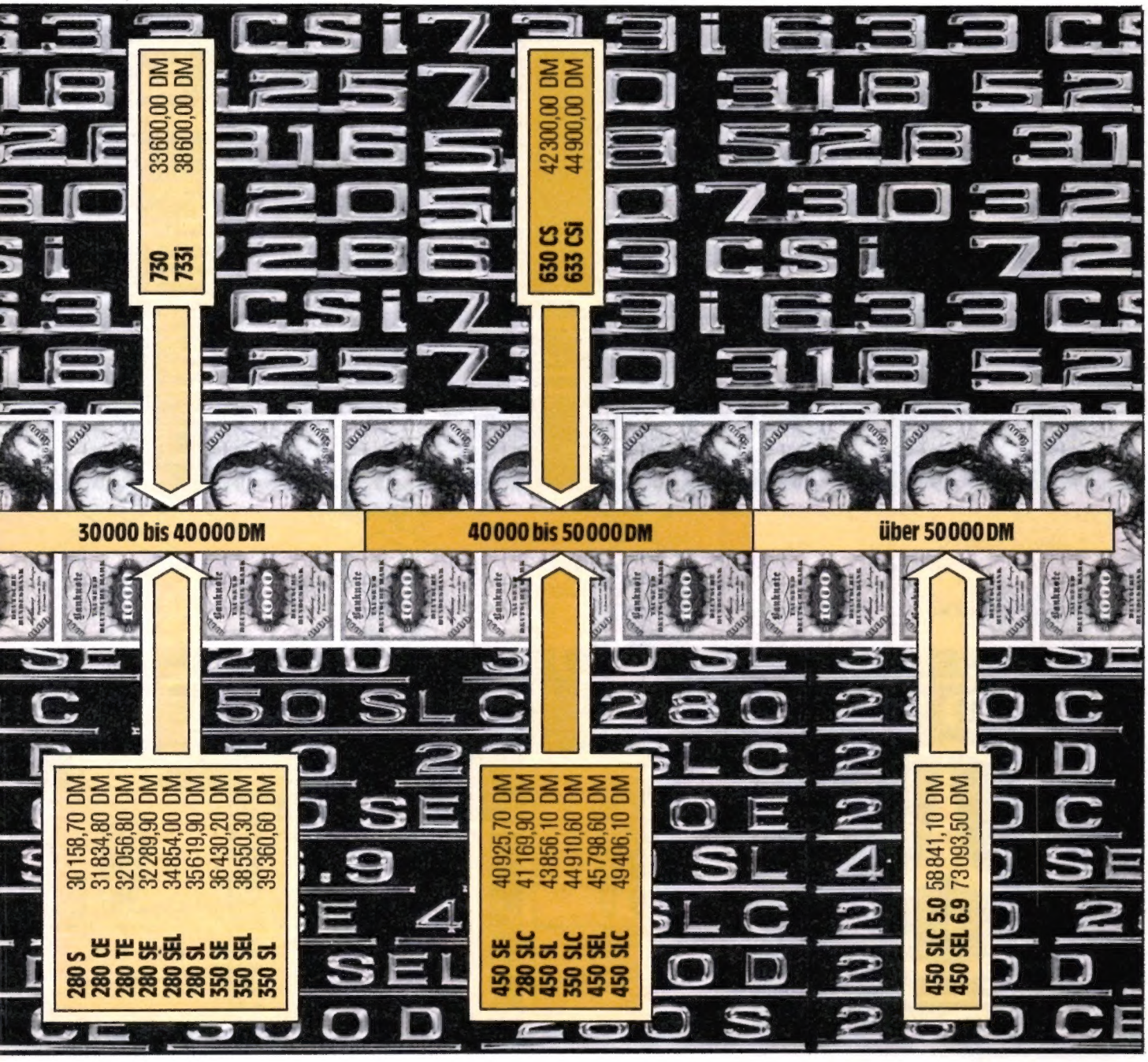
Der relativ kleine Anteil der großen BMW bedarf eines Kommentars: Die Fertigung der früheren, großen BMW-Sechszylinder lief im Werk München zu Jahresbeginn aus. Bis zum Anlauf der 7er-Vorserie im Werk Dingolfing entstand eine längere Pause; erst ab Mai 1977 kam die eigentliche Serie in Schwung, die jetzt rund 110 Wagen pro Tag erreicht.

Die gegenwärtige BMW-Tagesproduktion liegt ungefähr bei 1200 Wagen. Für das ganze Jahr 1977 sind rund 285 000 geplant – mehr geben die bis an die Grenzen ausgelasteten Fließbänder (ähnlich wie bei Daimler-Benz) einfach nicht her. 1978 soll die BMW-Produktion erstmals die 300 000er-Grenze übersteigen. Davon sollen die großen 7er-Limousinen einen Anteil von 15 Prozent erreichen. In der gesamten Sechszylinder-Produktion wird BMW – dank der neuen 320 und 520 – schon 1977 vor Mercedes liegen.

Der imposante Anstieg wird also anhalten, auch wenn früher geäußerte Ansichten einmal Zurückhaltung dokumentierten. BMW-Generaldirektor Eberhard von Kuenheim, 49, sagte noch vor sieben Jahren: „200 000 Wagen pro Jahr sind für eine mittelgroße Automobilfirma eine natürliche Grenze."

Auch die Mercedes-Produktion hat eine Art Schallmauer vor sich. Dazu Daimler-Benz-Generaldirektor Professor Dr. Joachim Zahn, 63, vor den Aktionären: „Mehr als 500 000 Wagen im Jahr wären wohl nur mit Verzicht auf das für uns so typisch gewordene Qualitäts-Niveau möglich."

Im ersten Halbjahr 1977 erreichten alle Mercedes-Modelle zusammen einen Zulassungsanteil von 7,7 Pro-

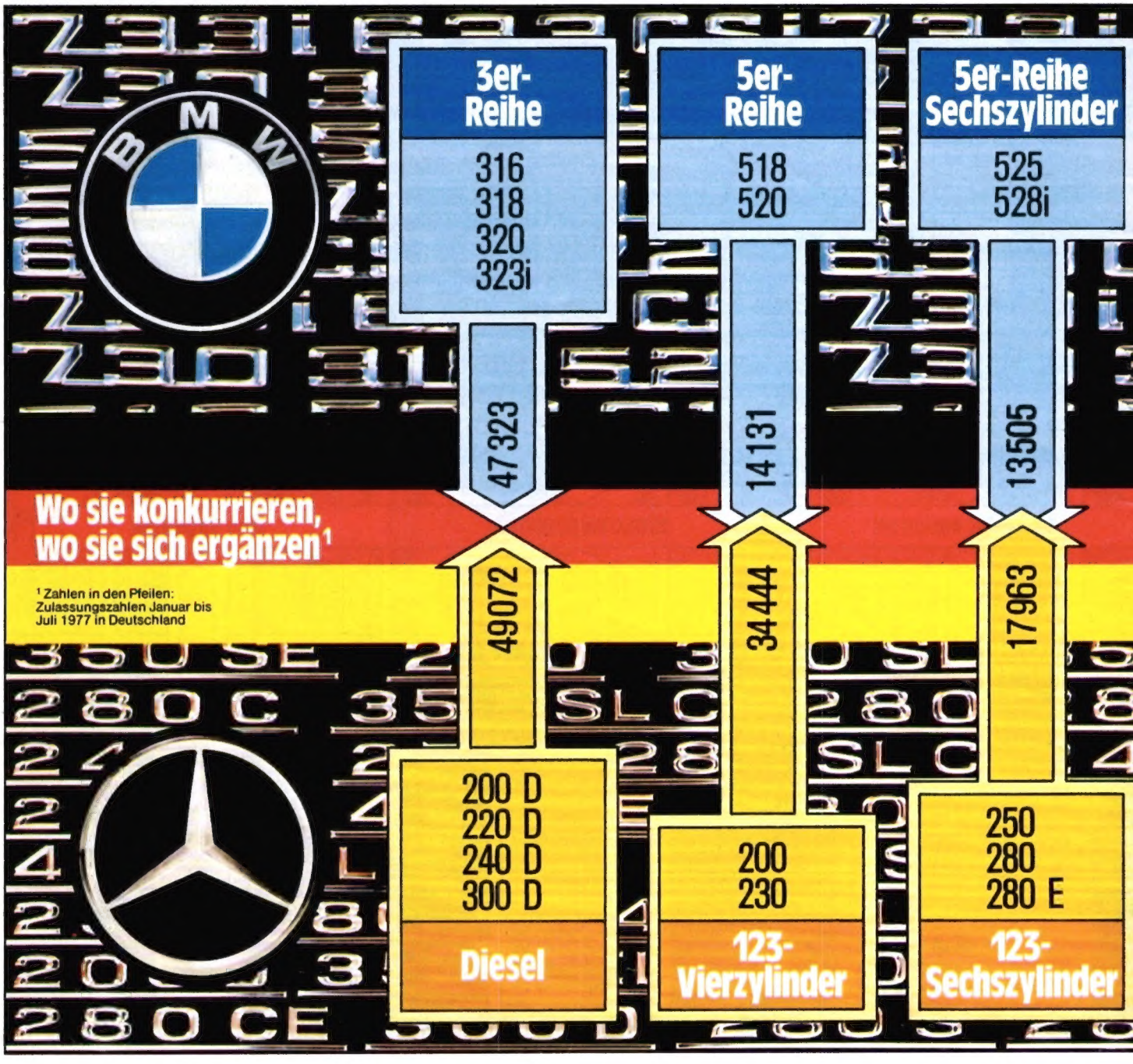


zent im Bundesgebiet, alle BMW-Modelle zusammen 5,3 Prozent. BMW fiel auf dem Inlandsmarkt zurück, weil der Exportanteil im Vergleich zu früher mittlerweile auf rund 48 Prozent stieg. Die Verkaufsstrategen in München nahmen also bewußt eine Verlängerung der Lieferfristen auf dem deutschen Markt in Kauf – mit dem Resultat, daß heute ein Anwärter zum Beispiel auf den BMW 528i bis zu acht Monaten warten muß.

Dagegen sind die zu einmaligen Rekordwerten angewachsenen Mercedes-Lieferfristen – etwa für ein 230 Coupé bis zu 28 Monaten – gewiß keine Folge des zu knappen Verkaufskontingents für den heimischen Markt. Der Exportanteil sank erstmals deutlich unter die Hälfte der Gesamtproduktion, auf rund 44 Prozent.

Die Mercedes-Verkaufsstrategen vernachlässigen also keineswegs den deutschen Markt, dessen Bedarf einfach den Produktionskapazitäten davonlief.

Sind also beide Firmen ohne konkrete Sorgen auf dem Personenwagen-Sektor? Bestimmt nicht, wenn der Vorlauf in den Auftragsbüchern fürs nächste Jahr als Anhaltspunkt dient. Rekordzahlen für 1977 bei Produktion, Absatz und Gewinn sind in den Computern schon programmiert. Bei Daimler-Benz trägt – im Gegensatz zu den Jahren 1973 bis 1975 – der Personenwagen-Sektor überproportional dazu bei, daß die rund 100 000 Aktionäre für 1976 wieder die gewohnte

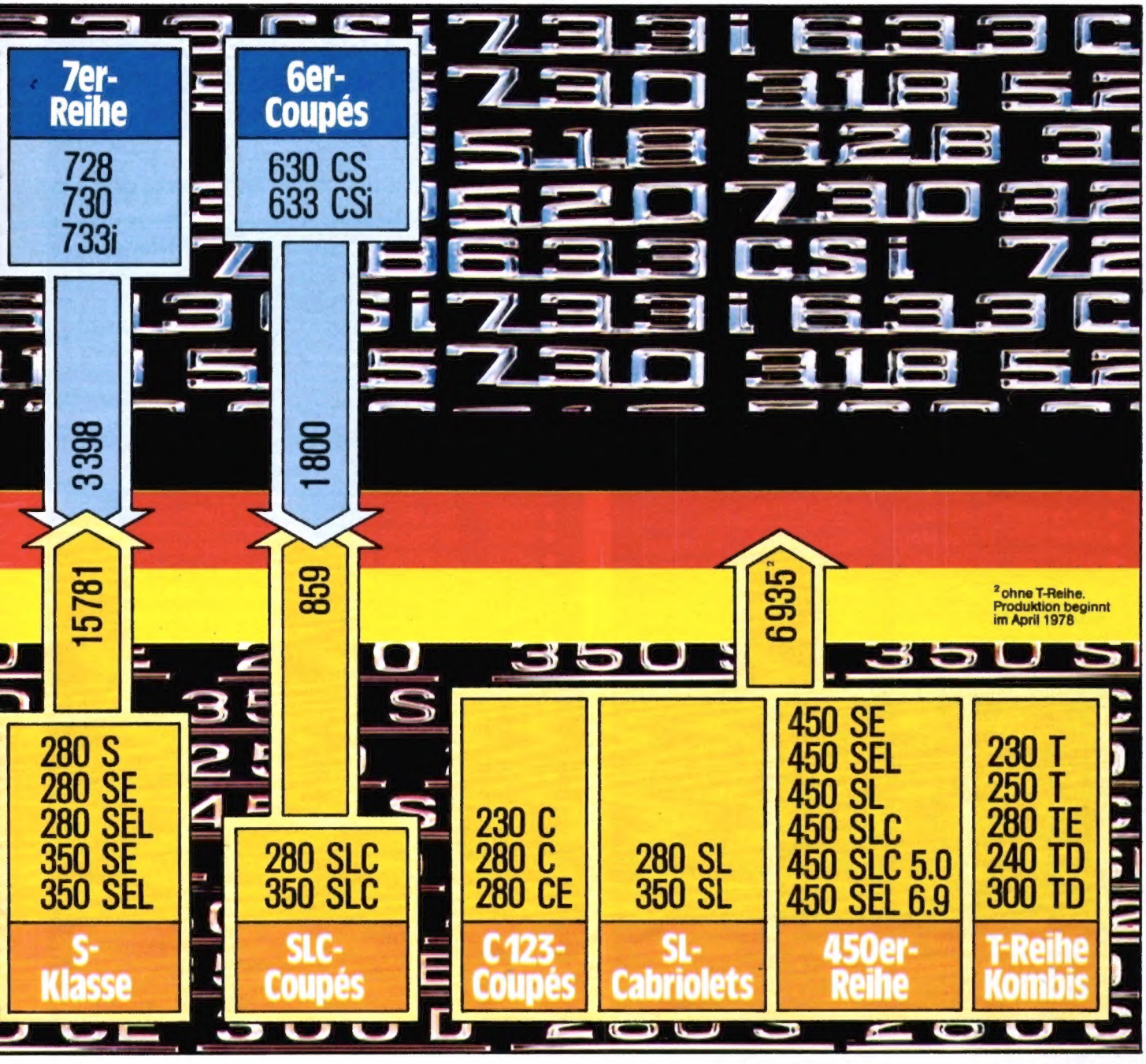


Dividende von 19 Prozent einstreichen können. Bei BMW bringen die Motorräder und sonstige Aktivitäten (neuerdings auch der Bau von Bootsmotoren) nur zwei von zehn verdienten Mark in die Kasse, vor allem für den Großaktionär Herbert Quandt.

Die Konfrontation bei den Modellen und Motoren nimmt zu. Mitte 1976 wurde die Produktion des kleinsten Mercedes-Sechszylinders (als 230/6) eingestellt. In den Genuß eines Motors mit sechs Kolben kommen seitdem die Käufer der 123-Reihe erst ab 2,5 Liter Hubraum. Dagegen vollzog BMW zum Herbst 1977 den genau entgegengesetzten Weg: neue kleine Sechszylinder mit 2,0 und 2,3 Liter, die auf Anhieb gut gelangen und im Verkauf glänzend ankommen.

Der neue BMW 320 wurde bereits im vorigen Heft getestet. Der neue BMW 520 steht im nächsten und übernächsten Heft den direkten Konkurrenten von Audi, Ford und Opel gegenüber. Die Vorteile eines Sechszylinders lassen sich die BMW-Modellplaner aber auch kräftig bezahlen. Der 320 ist mit knapp 18 000 Mark nur noch einen Tausendmarkschein billiger als der Mercedes 200. Der BMW 520 übertrifft um genau 320 Mark den Mercedes 230 (als Vierzylinder), ist allerdings noch um genau 2555 Mark billiger als der – in den Fahrleistungen vergleichbare – Mercedes 250 (als Sechszylinder).

Der kleinste BMW, der 1502 mit 1,6 Liter und 55 kW/75 PS, verschwand Mitte 1977 als letzter der ruhm- und erfolgreichen 02-Reihe vom Fließband – trotz anhaltend guten Verkaufs. Der 1502 starb eines gewaltsamen Todes, nachdem es schon lange keine Werbung mehr



BMW gegen Mercedes

und selten noch einen Händler-Vorführwagen gab; trotzdem hatte er zeitweise noch die längsten Lieferfristen aller BMW-Modelle. Ein Nachfolger als 315 steht bereit, soll allerdings nicht vor Frühjahr 1978 kommen.

Vorläufig beginnt der Einstieg ins BMW-Programm erst knapp unter 15 000 Mark. Für die Händler taucht jetzt schon vereinzelt das Problem der Anschluß-Käufer von anderen Marken auf: Interessenten, die zögern, ob sie – zum Beispiel vom VW Golf her – gleich den Sprung über einige tausend Mark zum BMW 316 wagen sollen.

Nach dem Wegfall des Zweiliter-Vierzylinders gibt es im BMW-Angebot seit September 1977 zwei auffallend große Lücken:

- Preissprung vom 318 auf den neuen 320 um genau 2000 Mark, in der Leistung von 72 kW (98 PS) auf 90 kW (122 PS)
- Noch größerer Preissprung vom 518 um genau 2220 Mark auf den neuen 520, in der Leistung sogar von 66 kW (90 PS) auf 90 kW (122 PS)

Diese beiden Lücken sind zu groß. Das Programm der kleinen Mercedes-Vierzylinder (Benziner und Diesel) ist viel konsequenter abgestuft. Umgekehrt bringen die neuen BMW-Sechszylinder die Mercedes-Konstrukteure in Zugzwang, auf dem so lange vernachlässigten Motoren-Sektor aktiv zu werden. Der BMW 520 hängt den Mercedes 230 ab, läuft noch eine Spur leiser und ist dabei gleichzeitig wesentlich sparsamer.

Einstieg ins BMW-Programm

BMW 316 – 318 – 320 – 323i

DIE PREISE

- BMW 316: 14 980 Mark
- BMW 318: 15 980 Mark
- BMW 320: 17 980 Mark
- BMW 323i: 20 350 Mark

DIE KAROSSERIE

Länge 435,5 cm, Breite 161,0 cm, Radstand 256,3 cm, Leergewicht 1020 bis 1135 kg, Zuladung 420 bis 435 kg, Anhängelast gebremst 1200 kg

DIE MOTOREN

- BMW 316: 1573 cm³, 66 kW (90 PS) bei 6000/min, 125 Nm bei 4000/min
- BMW 318: 1766 cm³, 72 kW (98 PS) bei 5800/min, 145 Nm bei 4000/min
- BMW 320: 1990 cm³, 90 kW (122 PS) bei 6000/min, 163 Nm bei 4000/min
- BMW 323i: 2315 cm³, 105 kW (143 PS) bei 6000/min, 194 Nm bei 4500/min

VORZÜGE

Karosserie übersichtlich, 320: leise, 323i: temperamentvoll

NACHTEILE

Preise hoch, Rücksitze eng, schlechtes Abblendlicht

DIE FAHRLEISTUNGEN

- BMW 316: Spitze 160 km/h, 0 bis 100 km/h in 13,8 s, 12,0 Liter Normal auf 100 km
- BMW 318: Spitze 165 (mit Automatik 160) km/h, 0 bis 100 km/h in 11,9 (14,0) s, 12,5 (13,5) Liter Normal auf 100 km
- BMW 320: Spitze 185 (180) km/h, 0 bis 100 km/h in 10,7 (12,0) s, 13,7 (14,7) Liter Super auf 100 km
- BMW 323i: Spitze 190 km/h, 0 bis 100 km/h in 9,5 s, 14,0 Liter Super auf 100 km

Diesel nur bei Mercedes

Mercedes 200 D – 220 D – 240 D – 300 D

DIE PREISE

- 200 D: 19 536,– Mark
- 220 D: 20 346,30 Mark
- 240 D: 21 056,70 Mark
- 300 D: 23 321,10 Mark

DIE MOTOREN

- 200 D: 1988 cm³, 40 kW (55 PS) bei 4200/min, 115 Nm bei 2400/min
- 220 D: 2197 cm³, 44 kW (60 PS) bei 4200/min, 128 Nm bei 2400/min
- 240 D: 2404 cm³, 48 kW (65 PS) bei 4200/min, 140 Nm bei 2400/min
- 300 D: 3005 cm³, 59 kW (80 PS) bei 4000/min, 175 Nm bei 2400/min

DIE KAROSSERIE

Länge 472,5 cm, Breite 178,6 cm, Radstand 279,5 cm, Leergewicht 1375 bis 1445 kg, Zuladung 520 kg, Anhängelast gebremst 1200 (Sonderg. 1900) kg

VORZÜGE

Sehr guter Wiederverkauf, niedriger Verbrauch, viel Innen- und Gepäckraum

NACHTEILE

Serienausstattung mager, 200 D/220 D: mäßige Fahrleistungen und veraltetes Vorglühen/Anlassen

DIE FAHRLEISTUNGEN

- 200 D: Spitze 130 (mit Automatik 125) km/h, 0 bis 100 km/h in 31,0 (32,0) s, 10,5 (11,5) Liter Diesel auf 100 km
- 220 D: Spitze 135 (130) km/h, 0 bis 100 km/h in 28,1 (29,1) s, 11,0 (12,0) Liter Diesel auf 100 km
- 240 D: Spitze 138 (133) km/h, 0 bis 100 km/h in 24,6 (27,4) s, 11,0 (12,0) Liter Diesel auf 100 km
- 300 D: Spitze 148 (143) km/h, 0 bis 100 km/h in 19,9 (20,8) s, 12,0 (13,0) Liter Diesel auf 100 km

Ganz neue Mercedes-Vier- und Sechszylinder sind für nächstes Jahr noch nicht in Sicht, obwohl eine neue Motoren-Generation unter reichlicher Verwendung von Leichtmetall (vor allem für die Zylinderblöcke) längst auf den Prüfständen und in Versuchswagen läuft. Als erstes Ergebnis stand ja der Fünfliter-V8-Motor auf der Frankfurter IAA. Es wird wohl bis zur nächsten IAA 1979 dauern, bis ganz neue Mercedes-Motoren (als Vergaser- und Einspritzer-Versionen) in Stuttgart-Untertürkheim von den Montagebändern rollen.

Zwei Antworten in Richtung BMW wurden schon in Heft 15/1977 angekündigt:

- 2,3 Liter-Vierzylinder mit Bosch K-Jetronic und etwa 90 kW (122 PS)
- 2,5 Liter-Sechszylinder mit zwei obenliegenden Nockenwellen und ebenfalls K-Jetronic, Leistung etwa 105 kW (143 PS)

Diese gesetzten Leistungsziele kommen nicht von ungefähr; sie wären die genauen Gegenstücke zum BMW 320/520 und 323i (künftig wohl auch 523i). Obwohl die Mercedes-Chefs immer wieder bestreiten, sich von der Konkurrenz irgendwelche Aktivitäten aufzwingen zu lassen, ist das Streben nach gleichen Motorleistungen zu erkennen. Verblüffend ist die Parallele zwischen dem neuen BMW 528i ab August 1977 und dem Mercedes 280 E/CE/SE: beide haben genau die gleichen 130 kW (177 PS). Denn die BMW-Motorenbauer ruhten nicht eher, bis sie mit Hilfe von Einspritzung statt Vergaser die notwendigen fünf kW (sieben PS) herausgekitzelt hatten.

Demnächst könnte ein neuer Schachzug fällig werden,

Lesen Sie bitte weiter auf Seite 38

Die Konkurrenten in der Mittelklasse

BMW 518 – 520

DIE PREISE

- BMW 518: 17 980 Mark
- BMW 520: 20 200 Mark

DIE KAROSSERIE

Länge 462,0 cm, Breite 169,0 cm, Radstand 263,6 cm, Leergewicht 1240 bis 1310 kg, Zuladung 460 kg, Anhängelast gebremst 1200 (520: mit Sondergenehmigung 1400) kg

DIE MOTOREN

- BMW 518: 1766 cm³, 66 kW (90 PS) bei 5500/min, 143 Nm bei 3500/min
- BMW 520: 1990 cm³, 90 kW (122 PS) bei 6000/min, 163 Nm bei 4000/min

VORZÜGE GEGENÜBER MERCEDES

Bessere Fahrleistungen, niedrigerer Verbrauch, 518-Motor: Normalkraftstoff, 520-Sechszylinder: sehr leise

NACHTEILE GEGENÜBER MERCEDES

Rücksitz- und Gepäckraum kleiner, Heizung schlechter, Heck nicht zu übersehen, Windgeräusche der Karosserie, Abblendlicht schlechter

DIE FAHRLEISTUNGEN

- BMW 518: Spitze 160 (mit Automatik 155) km/h, 0 bis 100 km/h in 13,9 (15,0) s, 12,5 (13,5) Liter Normal auf 100 km
- BMW 520: Spitze 180 (175) km/h, 0 bis 100 km/h in 12,4 (13,6) s, 14,0 (15,0) Liter Super auf 100 km

Mercedes 200 – 230

DIE PREISE

- 200: 19 025,40 Mark
- 230: 19 980,– Mark

DIE KAROSSERIE

Länge 472,5 cm, Breite 178,6 cm, Radstand 279,5 cm, Leergewicht 1340 bis 1350 kg, Zuladung 520 kg, Anhängelast gebremst 1200 (mit Sondergenehmigung 1900) kg

DIE MOTOREN

- 200: 1988 cm³, 69 kW (94 PS) bei 4800/min, 161 Nm bei 3000/min
- 230: 2307 cm³, 80 kW (109 PS) bei 4800/min, 189 Nm bei 3000/min

VORZÜGE GEGENÜBER BMW

Innen- und Gepäckraum etwas größer, Heck besser zu übersehen, Heizung erstklassig, guter Wiederverkauf

NACHTEILE GEGENÜBER BMW

Fahrleistungen schlechter, Verbrauch höher, Serienausstattung mager, Servolenkung notwendig

DIE FAHRLEISTUNGEN

- 200: Spitze 160 (155) km/h, 0 bis 100 km/h in 15,2 (16,3) s, 13,0 (14,0) Liter Super auf 100 km
- 230: Spitze 170 (165) km/h, 0 bis 100 km/h in 13,7 (13,9) s, 13,5 (14,5) Liter Super auf 100 km

Tempowechsel?

Tempolimit 130 ist sicherer als die unverbindliche Richtgeschwindigkeit, sagt das Gutachten der Bundesanstalt für Straßenwesen zum Großversuch auf deutschen Autobahnen: „Der Unterschied wird besonders bei den Unfällen mit Schwerverletzten und Getöteten deutlich."

An diesem Satz führt künftig keine Debatte vorbei. Nicht durchgeschlagen hat das Argument der Industrie, der Rang deutscher Autotechnik beruhe auf den hohen Anforderungen der unbegrenzten Geschwindigkeit. Die Gutachter lassen erkennen, daß sie einen Rückschlag auf dem Markt deutscher Wagen für möglich halten. Sie schieben den Politikern die moralische Entscheidung zu, das Tempolimit bei „stärkerer Betonung der wirtschaftlichen Aspekte gegebenenfalls abzulehnen, bei Dominanz des Sicherheitsaspektes dagegen vorzuziehen". Schwerverletzte und Tote, damit der Schornstein raucht? Welcher Politiker mag diesen Vorwurf auf sich nehmen?

Doch das Gutachten ist miserabel formuliert und steckt voller Merkwürdigkeiten: „Bei den derzeit üblichen Verfahren und der Intensität der polizeilichen Überwachung ist nicht zu erwarten, daß ein Höchstlimit von 130 generell durchgesetzt werden kann." Die Gutachter verweisen auch auf eine spezifische Ursache von Autobahnunfällen, indem sie Tempo 100 bei Nässe als Kompromiß empfehlen. Da aber wird es kurios: Ob eine Straße schon oder noch naß oder trocken ist, weiß nicht einmal der Bundesgerichtshof. Gezielte Sicherungsmaßnahmen an erkannten Unfallschwerpunkten interessieren die Gutachter offenbar kaum.

Wetten, daß die Politiker es sich ebenso einfach machen, früher oder später: Ganz Europa stoppt das Tempo, also müssen wir auch. Wenn die deutsche Industrie gut beraten ist, wird sie die Tugend ihrer Wagen darauf einstellen und mit Finessen weiterhin Eindruck machen. Die Japaner können sich jedenfalls freuen.

Paul Simsa

Coupé aus USA, Motor aus Mexiko: „Isabella"

Neue Isabella?

Borgward ist ein Markenname der Vergangenheit, in Erinnerungen vor allem verbunden mit dem Typ Isabella und den Lloyd-Kleinwagen. 1960 brach die Bremer Firma zusammen, 1977 tauchte ihr Name überraschend bei der Frankfurter IAA auf.

Eine neue Kleinfirma in München, die den japanischen Daihatsu-Jeep importiert, hat sich den Namen Borgward und das weiß-rote Markenzeichen – rechteckig abgefälscht – schützen lassen und will das Coupé „Hornet" der American Motors Corporation (AMC) mit dem 2,3 Liter-Sechszylindermotor des einstigen großen Borgward aus mexikanischer Produktion ausrüsten.

Mit weißen Linien war an den Flanken des ausgestellten US-Wagens die typische Kotflügellinie des Isabella-Coupés angedeutet, im Grill ein Borgward-Rhombus, seitlich „Isabella" mit Klebebuchstaben provisorisch angebracht. Da der Hornet sehr amerikanisch und die AMC in Deutschland nicht vertreten ist, können weder Nostalgiker noch kühle Praktiker auf die Idee anspringen, doch Jungunternehmer Peter Müller-Buchhof hofft für 1978 auf 200 Wagen und 15 Händler.

Adresse: Schleißheimer Str. 276/IV, 8000 München 13.

Toyota blüht

Einen Rekordgewinn hat Toyota 1976 erzielt: umgerechnet über eine Milliarde Mark. Noch nie in Japans Geschichte hat ein Konzern mehr Geld verdient. 2,61 Millionen Wagen wurden gebaut, 1977 sollen es 2,85 Millionen werden. Etwa die Hälfte der Produktion geht in den Export, 1977 voraussichtlich 1,35 Millionen Wagen gegenüber 1,29 Millionen im Vorjahr.

Mit 30 Millionen Mark wird die Toyota-Deutschland GmbH in der Nähe des Autobahn-Kreuzes Köln-West ihre neue Zentrale mit Ersatzteillager errichten. 1976 wurden 17 209 Toyotas an

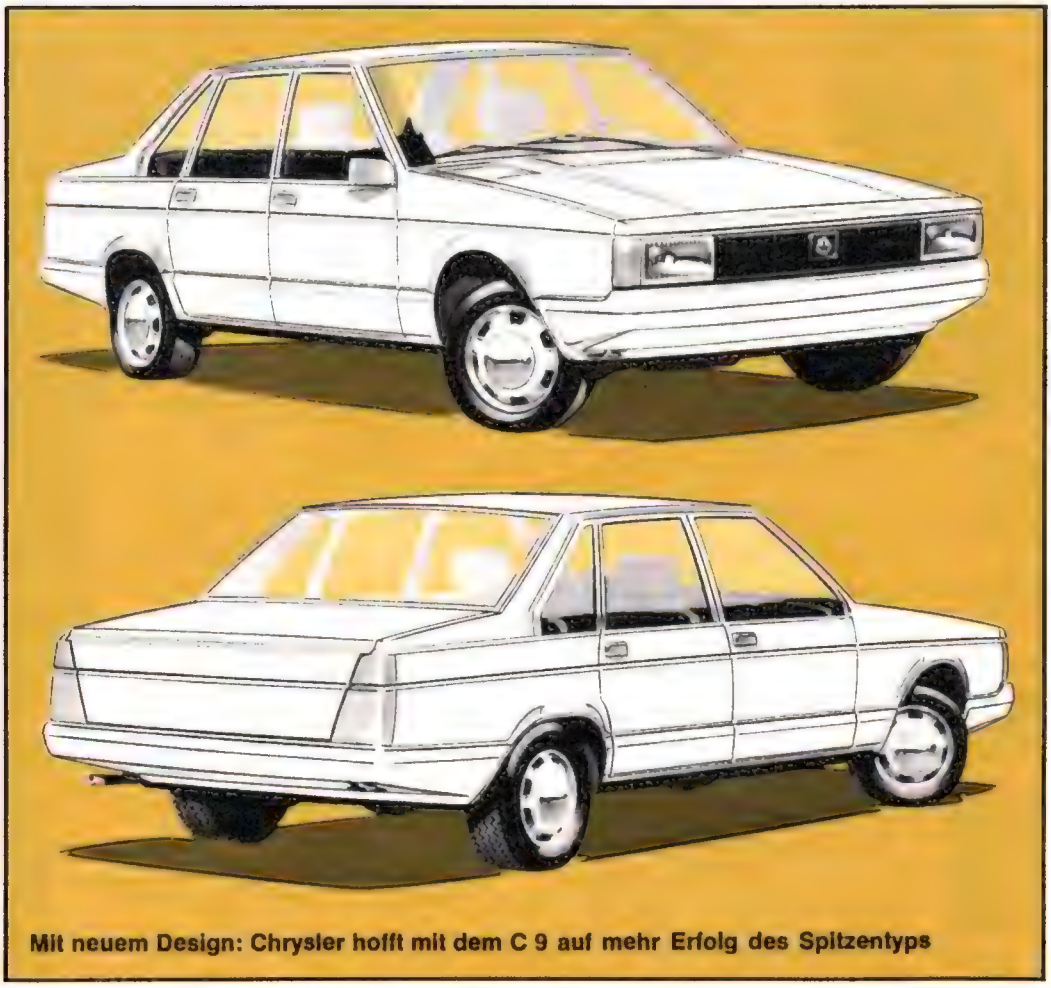
bundesrepublikanische Käufer gebracht, für 1977 ist mit 21 000 bis 22 000 Wagen zu rechnen, der Marktanteil soll damit von 0,75 auf ein Prozent steigen. Die Zahl der deutschen Toyotas liegt derzeit bei 65 000.

Gebrauchtwagen-Preiscomputer

Alle 44 Außenstellen des Deutschen Kraftfahrzeug-Überwachungsvereins (DEKRA) sind jetzt mit programmierbaren Rechnern zur Ermittlung der Gebrauchtwagenpreise ausgestattet. Besichtigt und geprüft werden die Wagen wie bisher, der Computer braucht dann aber nur noch vier Minuten zur Bewertung.

Exklusiv: Neuer Chrysler für 1979

Zur nächsten Frankfurter IAA im September 1979 bereitet Chrysler in Frankreich und England eine neue Limousine vor, die das heutige Modell 1610/2 Litres ersetzt. Es handelt sich um eine viertürige Stufenheck-Limousine mit sehr schräger Motorhaube und Kunststoff-Stoßflächen. Dieser Chrysler C 9 (interne Bezeichnung) ist deutlich größer: Radstand 276,8 (+ 10,3), Länge 462,8 (+ 10,0) und Breite 181,1 (+ 8,1) Zentimeter. Die Mechanik bleibt im Prinzip unverändert. Zwei Vierzylindermotoren mit 1,8 und 2,0 Liter Hubraum sind geplant, außerdem Kardanantrieb auf die Hinterräder. Der C 9-Stil erinnert etwas an den neuen Opel Senator.



Mit neuem Design: Chrysler hofft mit dem C 9 auf mehr Erfolg des Spitzentyps

Neues bei Volvo

Für rund 20 Millionen Schwedenkronen (etwa 10,6 Millionen Mark) entwickelte Volvo ein neues Lackierverfahren für die 240/260-Modelle des Jahrgangs 1977/78. Unterhalb der seitlichen Chromleiste wird ab August 1977 ein „Mehrfach-Lackiersystem" verwendet, das besser gegen Steinschlag, Schmutzwasser und Streusalz schützt.

Alle großen Volvo-Modelle erhielten außerdem neue Vordersitze mit breiteren, schalenförmigen Lehnen und Cordbezügen. In den vorderen Türen befinden sich jetzt geteilte Ablagefächer.

Neu im Programm ist die viertürige Limousine 244 L mit 90 PS (66 kW) für 17 260 Mark. Den Einspritzmotor mit 123 PS (92 kW) gibt es jetzt auch zur DL-Ausstattung: viertürige Limousine 244 DLI für 20 495 Mark, Kombi 245 DLI für 22 980 Mark. Dabei kostet der Einspritzmotor zusammen mit 70er-Reifen einen Mehrpreis von 2515 und 2000 Mark.

Neue Sitze beim Volvo 343 seit September 1977

Den 2,7 Liter-Vergasermotor mit 125 PS (92 kW) gibt es im Volvo-Programm nicht mehr. Neu ist der 265 GL, ein Kombi mit 140 PS (103 kW) als Einspritzmotor.

Bosch-Schlagbohrer CSB 620-2E: die Zukunft im Griff.

Mit 620 Watt Aufnahmeleistung ist die neue Bosch CSB 620-2 E eine der stärksten Schlagbohrmaschinen.

Viel wichtiger aber noch ist die Abgabeleistung. Also die Leistung, die vorn am Bohrfutter der Maschine zur Verfügung steht. Jedes Watt Aufnahmeleistung, das nicht am Bohrfutter ankommt, geht als Wärme verloren. Mit 320 Watt Abgabeleistung, einem Wirkungsgrad also von mehr als 50 Prozent, hat die CSB 620-2 E hervorragende Werte.

Aus gutem Grund sind die Gehäuse von Bosch-Schlagbohrmaschinen aus glasfaserverstärktem Polyamid statt aus Metall.

Man war bisher der Meinung, daß die notwendige Präzision und Robustheit von Schlagbohrmaschinen nur mit Getriebegehäusen aus Metall zu erreichen sind. Das wurde durch die neue Bohrmaschinen-Generation von Bosch widerlegt. Bosch-Schlagbohrmaschinen mit kompletten Gehäusen aus glasfaserverstärktem Polyamid bringen nicht nur die gleiche Präzision und Robustheit wie Maschinen mit Metall-Getriebegehäuse, sie haben darüber hinaus weitere Vorteile, auf die wir gleich noch genauer eingehen werden.

Heute ist Bosch der einzige Hersteller, der sein gesamtes Bohrpistolenprogramm mit dieser zukunftssicheren Technologie ausstattet. Bosch ist hier der allgemeinen Entwicklung vorausgegangen.

Verbrennen Sie sich nicht am Getriebegehäuse die Finger.

Wenn Sie nur 20 bis 30 Minuten mit einer Schlagbohrmaschine arbeiten, kann sich ein Getriebegehäuse aus Metall auf mehr als 60 Grad erhitzen, und wenn Sie es dann anfassen, tut das empfindlich weh. Das Getriebegehäuse aus Polyamid wird bei gleicher Arbeit nur etwa 40 Grad warm. Dabei könnte man Isolierstoff sogar bis 60 Grad anfassen, während Metall schon ab 42 Grad unangenehm heiß wird. Die Ursache ist die unterschiedliche Wärmeleitfähigkeit der beiden Materialien. Denken Sie nur an Großmutters Kochtopf mit Metallhenkeln und Topflappen und an die heutigen Kochtöpfe mit Kunststoffgriffen. Wo bleibt aber die Wärme aus dem Getriebe? Sie wird über den Wärmeabfuhrflansch durch den vom Lüfterrad erzeugten Luftstrom abgeführt.

Der Wärmeabfuhrflansch ist für Bosch patentiert

Glasfaserverstärktes Polyamid wiegt nur halb soviel wie Aluminium.

Das spezifische Gewicht von Aluminium, woraus bisher die meisten Getriebegehäuse gemacht wurden und werden, ist 2,75 g, das von Polyamid nur 1,41 g. Auch deshalb können Bosch-Bohrmaschinen leichter sein und sind weniger ermüdend zu führen.

Gefahr aus der Wand.

Wenn Sie mit einer Bohrmaschine mit Metall-Getriebegehäuse auf eine in der Wand liegende elektrische Leitung bohren, nützt Ihnen die übliche Schutzisolierung nichts. Denn vor einer gefährlichen Spannungsverschleppung über den Bohrer auf das Metallgehäuse sind Sie dort nicht geschützt. Ein komplettes Gehäuse aus vollisolierendem Polyamid bietet diesen Schutz. Deshalb sind alle Bosch-Bohrmaschinen für Heimwerker vollisoliert. Sie sind isoliert gegen elektrischen Strom sowohl von innen als auch von außen.

Polyamid ist nicht gleich Polyamid.

Entscheidend für die Stabilität von Polyamidgehäusen ist neben der Verwindungssteifigkeit vor allem die Schlagzähigkeit. Die wiederum ist abhängig von der Qualität des Kunststoffs. Bosch hat hier einen sehr hohen Mindestwert gesetzt, nämlich 32 kpcm/cm². Jede Lieferung wird genau geprüft, und der Grundstoff wird nicht weiterverarbeitet, wenn er den Mindestwert nicht erfüllt.

Ergonomie ist, wenn man etwas anfassen kann.

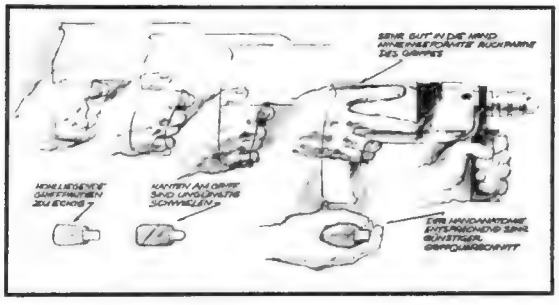
Bei der Entwicklung der neuen Bohrmaschinen-Generation von Bosch wurden die aktuellen Erkenntnisse der Ergonomie verwirklicht.

Denn schließlich sind es Menschen, die mit Bohrmaschinen arbeiten. Entsprechend sollten Bohrmaschinen dem Menschen angepaßt sein.

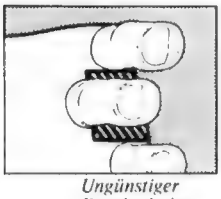
Nach umfangreichen Studien gestaltete der Industrie-Designer und Bundespreisträger für „Gute Form", Erich Slany, die Maschine nach anatomischen und arbeitsphysiologischen Erkenntnissen.

Der Griff zum Beispiel ist richtiggehend in die Hand hineingeformt. Er hat im Querschnitt die Form einer Ellypse. Das entspricht der natürlichen Griffhaltung der Hand am besten.

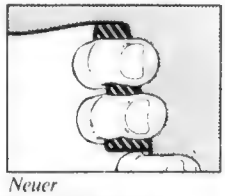
Wenn Sie einmal länger arbeiten, wollen Sie sicher auch mal einen Griffwechsel vornehmen, weil sich sonst die Hand verkrampft. Oder wenn Sie senkrecht in Holz



bohren, müssen Sie die Maschine anders halten, als wenn Sie waagrecht in harten



Ungünstiger Druckschalter



Neuer Bosch-Druckschalter

Stahlbeton hämmern. Deshalb gibt es bei der Bosch-Bohrmaschine nicht nur eine optimale Griffposition.

Das Gehäuse ist so geformt, daß Sie die Maschine in jeder nur denkbaren Arbeitshaltung richtig im Griff haben und die Hand auch bei längerem Arbeiten sowenig wie möglich ermüdet.

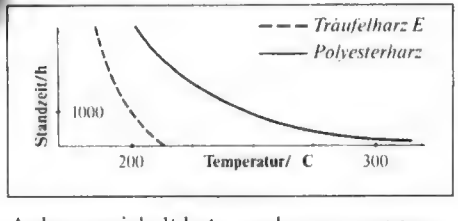
Eine günstige Gewichtsverteilung trägt entscheidend dazu bei, genau und präzise arbeiten zu können.

Der Druckschalter ist so dimensioniert, daß man ihn bei jeder Arbeitsstellung bequem erreichen kann und man sich nicht die Finger klemmt (siehe Abbildung oben).

Die Lebensdauer hängt an einem dünnen Draht.

Bosch wendet grundsätzlich die zwar aufwendige, dafür aber drahtschonende und isolationssichere Rundumisolation des Ankers an. Die Ankerwicklungen werden nur aus hochwertigen Esterimid-Doppellackdrähten hergestellt.

Der Draht wird mindestens achtmal lackiert. Nachdem eine vollautomatische Ankerwickelmaschine diesen Draht auf den



Anker gewickelt hat – und zwar so genau, wie es kein Mensch tun kann –, wird die Ankernut durch einen doppelten Verschluß gesichert. Die Drähte werden im Hot-Staking-Verfahren auf den Kollektor geschweißt. Eine strommengengesteuerte Schweißanlage gewährleistet, daß wirklich jede Schweißstelle gleich gut ist. Eine Technik, die Bosch eingeführt hat.

Dann wird die gesamte Wicklung mit Polyesterharz imprägniert. Teilweise werden heute noch Träufelharze verwendet, die schon knapp über 200 Grad versagen, während Polyester bis 300 Grad standhält.

Alle diese Maßnahmen schützen den Motor bei Überlastung. Zusätzlich hat Bosch bei allen Antriebsmaschinen noch einen elektrischen, verschleißlosen Überlastschutz eingebaut, der den Motor bei Überlastung oder Blockieren automatisch abschaltet.

Außerdem verhindern die Spezialkohlen, daß die Feder auf dem Kollektor schleift, sie zeigen durch Stromunterbrechung einen fälligen Kohlenwechsel an.

Was gute Schmierung mit Lebensdauer zu tun hat, wissen Sie von Ihrem Auto.

Das Getriebe ist durch dünneres Fett besser geschmiert und lebt deshalb länger. Dies erfordert wiederum einen besonderen Dichtungsaufwand, den man sich nicht dadurch sparen sollte, daß man einfach dickere Fette benutzt, die dann in einer Ecke des Getriebegehäuses hängen und nicht auf den Zahnrädern, wo sie schmieren sollen.

Die Kugellager sind abgedichtet und auf Lebenszeit geschmiert.

Das Getriebe ist vollsynchronisiert.

Der Drehschalter kann während des Laufes geschaltet werden und rastet fest ein. Auch bei senkrechtem Arbeiten können die Gänge nicht herausrutschen.

Das Schlagwerk ist aus einer hochwertigen fließgepreßten und gehärteten Speziallegierung.

Bei Dauerlasttests wurde festgestellt, daß es Schlagrasten von Schlagwerken gibt, die schon nach weniger als 10 Stunden abgenutzt waren, während das Bosch-Schlagwerk bis zur zehnfachen Zeit standhielt.

Mit dem neuen Ultrasonic-Lüfter ist das unangenehme Pfeifen verschwunden, das durch die Luftbewegung entsteht. Denn beim Bosch-Ultrasonic-Lüfter liegt die Frequenz über 18000 Hz und damit außerhalb des Hörbereichs des Menschen. Mit 39 Schaufeln kühlt diese Konstruktion den Motor optimal.

Die zukunftssichere Electronic: Bosch-Konstantelectronic.

Elektronisch gesteuerte Bohrmaschinen sind eigentlich nichts Neues. Die elektronische Steuerung dient dazu, die Maschine besser zu beherrschen und materialgerechter zu arbeiten. Damit kann man anbohren ohne Ankörnung, Schrauben eindrehen, bruchempfindliche Materialien wie Glas oder Kacheln sauber und sicher durchbohren.

Nur hatte die elektronische Steuerung den Nachteil, daß im Einstellbereich die Drehzahl mit der Belastung stark abfiel.

Die neue Bosch-Konstantelectronic wirkt dem Drehzahlabfall entgegen. Sie ist außerdem eine Regelelectronic, mit der man von null an stufenlos „Gas geben" kann.

Über ein Stellrad im Schalter läßt sich jede Drehzahl vorwählen, und zwar auch mit einer Hand und ganz genau, da eine Drehzahlbereichsbezeichnung auf dem Rad markiert ist. Das ist möglich, weil bei Bosch der Einstellbereich auf nur eine Umdrehung beschränkt ist. Die Markierung läßt sich übrigens von vorn und hinten erkennen. Das ist optimaler Bedienungskomfort.

Mit der CSB 620-2E können Sie auch sägen, hobeln, schleifen, drechseln, polieren, Hecken schneiden, Farbe spritzen usw.

Denn die CSB 620-2E ist die ideale Antriebsmaschine für alle Bosch-Combi-Vorsatzgeräte. Dazu kommt das vernünftige, präzise und zuverlässige Bosch-Antriebssystem.

Denn die Bosch-Vorsatzgeräte werden nicht direkt durch die Bohrspindel (wird durch Abschrauben des Bohrfutters sichtbar) angetrieben. Diese harte Arbeit übernimmt eine Sechskantmutter als präzise Kupplung zwischen Antriebsmaschine und Vorsatzgerät. Sie schützt die wertvolle Bohrspindel vor frühzeitigem Verschleiß.

Schnellaustausch-Service: das gibt es nur bei Bosch.

Falls Ihr Bosch-Elektrowerkzeug nach der Garantiezeit tatsächlich einmal ausfallen sollte, erhalten Sie kostengünstig ein werkgeprüftes Austauschgerät mit sechs Monaten Garantie. Eine bessere Kaufversicherung gibt es nicht.

Jetzt wissen Sie schon einiges darüber, was Bosch unter zukunftweisender Technologie versteht. Verwirklicht ist all das in der neuen Bosch-CSB-620-2E-Schlagbohr- und-Antriebsmaschine.

Bei Ihrem Fachhändler – auch in Österreich und in der Schweiz – können Sie sie in die Hand nehmen, und der wird Sie auch beim Kauf gut beraten.

Wir werden fortfahren, Sie in nächster Zeit über den Fortschritt bei Elektrowerkzeugen zu informieren.

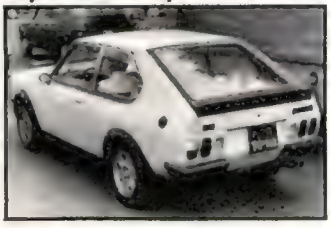
Was Sie jetzt schon wissen sollen: die meisten Handwerker arbeiten mit Bosch.

BOSCH

Fiat-Fotos: H. G. Lehmann

Spoiler und Sportlook: GLX

Sondermodell Fiat berlinetta GLX



Durch immer neue Sondermodelle versucht die Deutsche Fiat, den Verkauf zu intensivieren. Diesmal handelt es sich um eine sportliche Variante des 128 Kombi-Coupés mit 1,3 Liter-Motor und 54 kW (73 PS) mit den – bei Fiat – bisher noch nicht verwendeten Zusatzbuchstaben GLX. Es kostet 12 490 Mark und ist damit um 1100 Mark teurer als die berlinetta LS. Dafür werden geboten: Heckspoiler, Stoßstangen und alle Fenstereinfassungen in Mattschwarz, Alufelgen, Heckscheibenwischer und -wascher, Frontscheibe Verbundglas, getönte Scheiben und (beim abgebildeten Wagen noch nicht) zwei Außenspiegel.

Opel Monza auf 60er-Reifen

Das Monza-Coupé (zum nächstes Jahr debütierenden Opel Senator) wird voraussichtlich auch Breitreifen im 60er Querschnitt – zugunsten hochkarätiger Fahrstabilität – erhalten. Gut im Rennen: der Pirelli P 6 (Foto). Ebenso wird die Turbo-Version des Saab 99 so breit bereift sein.

Neue Generation: 60er

Der Pirelli P 6 sitzt auf einer gewöhnlichen Tiefbettfelge, im Gegensatz zum neuen Michelin TRX, dem stets eine – dem Komfort dienlichere – Flachbettfelge zugeordnet wird. Zum S-Paket des Ford Granada wird der TRX geliefert. Das Problem: Auf die Flachbettfelge darf kein konventioneller Gürtelreifen, auch kein M+S, montiert werden; die Felge wirft den Reifen ab.

Die Lösung: Der Granada-Fahrer muß auf die normale Tiefbettfelge der anderen Granada-Modelle umrüsten und kann dann die hierfür zulässigen Gürtelreifen, Größe 195/70 SR 14 M+S, montieren– dies auch als Nachtrag zum Fahrbericht Michelin TRX, Heft 19/1977, in dem per Übermittlungsfehler von Michelin zu mot behauptet wurde, auf die TRX-Felge passe ein gewöhnlicher M+S-Reifen.

Fehlanzeige

Bei der Tabelle zu „mot untersucht Leasing" in Heft 20 fehlte die Beschriftung im Kopf der Spalten. Wir veröffentlichen die Tabelle hier nochmals mit richtigem Kopf. Sie vergleicht vor allem die Modelle der beiden im Privat-Leasing engagiertesten Werke Ford und Renault.

Soviel kostet Leasing

Modell/ Kaufpreis	Anzahlung DM	Monatsrate DM	Laufzeit Monate	km-Begrenzung
Ford Fiesta[1] 8735 DM	1950	90,65	36	50000
Ford Escort[1] 9240 DM	2310	101,30	36	50000
Ford Taunus[1] 10945 DM	2750	118,60	36	50000
Ford Capri[1] 11690 DM	2925	128,10	36	50000
Renault 5 GTL[2] 10100 DM	–	378	36	50000
Renault 14 TL[2] 11950 DM	–	498	36	60000
Renault 30 TS[2] 21950 DM	–	933	36	80000
VW Golf L[3] 10250 DM	2050	204	24	40000

[1] Bei den Ford-Modellen werden Haftpflicht- und Kasko-Versicherung mit 650 DM Selbstbeteiligung gesondert berechnet, gegen Aufpreis ist ein Full-Service-Angebot für Diagnose, Wartung und Verschleißreparaturen erhältlich. [2] Bei Renault sind in der Monatsrate die Kosten für Verschleißteile, Inspektionen sowie Haftpflicht-, Rechtsschutz- und Vollkasko-Versicherung enthalten, bei einer Anzahlung in beliebiger Höhe vermindert sich jeweils die Monatsrate. [3] Beim Golf ist eine Vollkasko-Versicherung enthalten.

50 Flugreisen zur Fußball-WM '78 in Argentinien zu gewinnen!

Teilnahme-Karten bei Ihrem Renault-Händler oder direkt bei Deutsche Renault AG, Postfach, 5040 Brühl.

50 Jahre Renault in Deutschland.

Goldene Angebote für Autokäufer.

77/S/7651/101

Informieren und profitieren.

Jetzt mit dem Renault 14: das tolle WM-Spiel - mitmachen, mitgewinnen, mitfliegen.

Und vor allem: Das Raum-Fahrzeug unter den Kompakten durch zusätzliches Jubiläums-Kontingent jetzt ohne Lieferfrist.

Nach wie vor zum Frühjahrs-Preis von **DM 11.950,-.***

Renault 5 GTL ›Montana‹

Sondermodell mit Herbst-Ausstattung. Begrenzte Stückzahl.

Preis **DM 10.100,-.***

Also rd. 500 Mark billiger als nach der unverbindlichen Preisempfehlung ein so ausgestatteter 5 GTL kosten würde.

Und außerdem:

Renault 4 GTL

Zum gesenkten Preis von

nur DM 7.750,-.*

Renault 30 TS · V6 mit Luxus-Jubiläums-ausstattung.

Zur serienmäßigen Ausstattung mit u.a. Servo-Lenkung, elektr. Scheibenhebern vorn, elektromagn. Zentral-Türverriegelung, jetzt ohne Aufpreis zusätzlich Metallic-Lackierung, Nackenstützen hinten, Color-Verglasung, von innen verstellbarer Außenspiegel. Stückzahl begrenzt.

Zum Sonderpreis von **DM 21.950,-.***

Neu: 20 TS. Der große Renault als 2-Liter.

Hochmodernes 2-Liter-Leichtmetall-Triebwerk. Die Verbindung von Leistung (109 PS) und Wirtschaftlichkeit (10,2 l DIN). Serienmäßige Exklusiv-Ausstattung von der Servo-Lenkung bis zum Sicherheits-Fahrwerk und der Sicherheits-Karosserie des Renault 30 TS. Stückzahl begrenzt.

Einführungs-Preis **DM 17.995,-.***

* Unverbindliche Preisempfehlung der Deutsche Renault AG ab deutschem Auslieferungslager.

Renault empfiehlt **elf** Motorenöle.

RENAULT

Autotechnik für den Menschen.

Italienische Limits

Italien hat einen besonderen Tempostop für Mini-Autos verordnet: Allgemein gelten 50 km/h innerorts, 100 km/h außerorts und 130 km/h auf den Autobahnen. Wagen bis 500 cm³ dürfen aber nicht schneller als 90 km/h fahren, Wagen bis 800 cm³ nicht schneller als 110 km/h; entsprechende Tempo-Aufkleber müssen angebracht werden. Für ausländische Wagen gilt üblicherweise das Limit, aber nicht die Kennzeichnungspflicht.

Haftpflicht wird teurer

Die Kraftfahrzeugversicherer bauen vor: Bis zum 30. Juni 1978 wollen sie stillhalten, aber die wenigen Monate sind schnell vorbei. Für das Berichtsjahr 1976 wird ein Überschuß von 4,4 Prozent der Beitragseinnahme angegeben, 445 Millionen Mark Rückerstattungen waren dadurch möglich. Die Kosten sollen um 7,8 Prozent über den Einnahmen gelegen haben, der positive Ausgleich wurde mit „Abwicklung von Schäden früherer Jahre" erzielt. 1977 wird mit zehn Prozent mehr Prämieneinnahmen, aber um 13 Prozent wachsenden Schadensleistungen gerechnet; die Verluste sollen im zweiten Halbjahr durch höhere Beiträge ausgeglichen werden.

BMW-Auslandsdienst

Neben dem Bereitschaftsdienst der BMW-Händler für Sonn- und Feiertage in der Bundesrepublik, den es seit 1973 gibt, wurde dieser Service jetzt auch in 16 europäischen Ländern eingerichtet. In allen Neuwagen und bei den Händlern ist das Verzeichnis zu finden. Dazu ein Aufkleber mit der Nummer der zentralen Auskunft in München: 089/38 95-43 43.

mot-Gewinner im Ford-Entwicklungszentrum

Der Gewinner in der großen Leseraktion „Testen Sie Ihr Auto selbst", Klaus Hartwich aus 7061 Kaisersbach, nahm am 27. September 1977 vom Vorsitzenden des Ford-Vorstands, Peter Weiher, den gewonnenen Ford Escort Sport in Empfang.

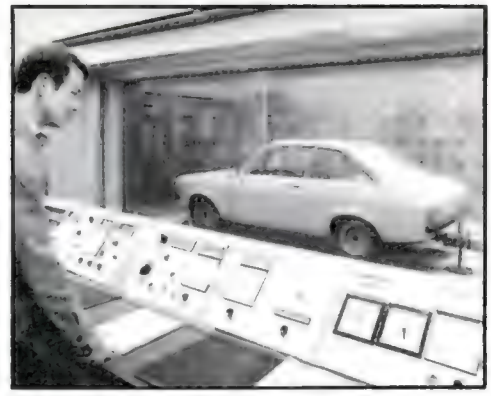
Vorher konnte Klaus Hartwich im Namen vieler mot-Leser an Ford-Chef Weiher viele Fragen stellen: Über die Zukunft des Automarkts und die Pläne von Ford, über die Chancen des Dieselmotors und des Frontantriebs, über zukünftige Motoren.

Anschließend öffnete Ford jene Türen, die sonst verschlossen und streng bewacht sind. Ein leitender Techniker, Dr. Peter Engel, führte mehrere Stunden durch das Entwicklungszentrum in Köln-Merkenich. Nach der mot-Devise – Reisen, die man nicht im Reisebüro buchen kann – wurde alles gezeigt, von der Crashanlage bis zum ganz neuen Klimawindkanal.

Ford-Chef Weiher (rechts) überreicht symbolisch einen Riesenschlüssel für den Escort 1600 Sport an den stolzen Gewinner, mot-Leser Klaus Hartwich.

Im Gespräch (von links): Klaus Hartwich, Ford-Pressechef Alexander Demuth, Ford-Chef Peter Weiher und Engelbert Männer, stellv. mot-Chefredakteur.

Diskussion in der Chef-Etage: Peter Weiher (rechts) und mot-Leser Klaus Hartwich.



Neueste Errungenschaft von Ford: Der Klimawindkanal in Köln-Merkenich liefert Polarkälte und Tropenhitze.

Braun micron.
Die neue Braun-Norm für Gründlichkeit.

Der neue Braun micron ist das Ergebnis einer dreijährigen Entwicklung. Das Ziel war, die Elektro-Rasur noch gründlicher und komfortabler zu machen.

Gründlichkeit. Für den neuen Braun micron wurde ein besonders leistungsfähiges Scherblatt entwickelt: 1900 aktive Scheröffnungen mit je 6 mikrofeinen Scherwinkeln. Dieses Scherblatt erfaßt Barthaare augenblicklich. Ein eng anliegender Klingenblock schneidet sie exakt und schnell. Nah an der Wurzel. Das ist Gründlichkeit.

Langhaarschneiden. Der neue Präzisions-Langhaarschneider ist hochschaltbar. Er steht beim Trimmen frei und kann sichtbar geführt werden.

Handhabung. Die neue, schmale Form ist besonders handhabungsgerecht und durch die Noppenstruktur der Oberfläche enorm griffig.

Aufbewahrung. Die neue Mehrzweck-Kassette ist Wandhalter, Reisebox und aufstellbarer Rasierspiegel in einem.

BRAUN

Braun micron: eine ganz neue Braun Rasur.

Zulassungszahlen August 1977

Sommerflaute

Gemessen an den Neuzulassungen ist der August der „schwächste" Monat eines jeden Jahres. Heuer wurden in diesem Sommermonat nur 144 227 Fahrzeuge neu in den Verkehr gebracht. Die Gründe für das relativ niedrige Ergebnis: Reisezeit, Produktionsunterbrechungen durch Werksferien und leichte Käuferzurückhaltung angesichts der zu erwartenden IAA-Neuheiten. Daß das Jahr 1977 aber einen neuen Zulassungsrekord bringen wird, ist sicher. Denn immerhin lagen die Augustzulassungen dieses Jahres noch 18,3 Prozent über den Neuanmeldungen des August 1976.

In den Zulassungszahlen sind auch Modelle enthalten, die nicht einzeln aufgeführt sind; in der Gesamtsumme auch nicht genannte Marken. *H. G.*

Bundesliga
Die 18 Besten nach den Zulassungszahlen

Platz	Vormonat	Typ	Zulassungen August 1977	Zulassungen im Vormonat
1	(2)	VW Golf	12 233	13 039
2	(3)	Opel Kadett	7 920	12 781
3	(9)	Mercedes 123	7 628	6 906
4	(13)	Mercedes 123 D	7 184	6 297
5	(11)	Opel Rekord	6 033	6 701
6	(1)	Opel Ascona	5 778	13 447
7	(4)	Audi 80	5 547	10 751
8	(7)	VW Passat	5 431	7 659
9	(6)	VW Derby	5 103	7 663
10	(12)	Ford Fiesta	5 033	6 524
11	(8)	Audi 100	3 593	7 618
12	(17)	VW Polo	3 247	3 083
13	(14)	Ford Granada	3 226	6 034
14	(15)	Opel Manta	2 610	4 820
15	(–)	Mercedes 116	2 593	2 343
16	(10)	BMW 316–320	2 536	6 889
17	(–)	Renault 4	2 350	2 502
18	(16)	Ford Escort	2 138	3 672

Hersteller und Typ	Marktanteil in %	Jan. bis Aug. 1977	gegenüber Jan.–Aug. 1976 in %
Volkswagen	22,2	397 619	+ 20,5
Polo		47 751	– 7,4
Derby		52 896	–
Käfer		7 856	– 43,5
Golf		162 202	+ 19,6
Scirocco		26 168	+ 17,0
Passat		80 839	– 8,3
Opel	19,1	342 018	+ 2,5
Kadett		101 614	+ 8,2
Ascona		114 716	+ 7,5
Manta		42 820	– 16,7
Rekord/Rekord D		64 422	– 13,7
Commodore		15 660	+ 157,7
Diplomat, Admiral		1 580	– 11,9
Ford	14,2	253 995	+ 10,4
Fiesta		47 117	–
Escort		28 612	– 44,3
Taunus		101 748	+ 9,1
Capri		13 248	+ 24,3
Granada		58 561	– 9,5
Audi NSU Auto Union	9,2	165 301	+ 48,5
Audi 50		12 137	– 64,7
Audi 80		74 578	+ 47,7
Audi 100		77 975	+ 220,6
NSU Ro 80		523	– 52,2
Daimler-Benz	8,1	145 958	+ 8,6
123 (200–280 E/CE)		62 203	+ 52,7
123 D (200–300 D)		56 256	+ 112,8
116 (280 S–450 SEL)		21 535	+ 26,5
107 (280 SL bis 450 SL/SLC)		2 633	+ 19,7
BMW	5,4	96 203	+ 10,3
1502		8 602	– 19,5
316/318/320		49 859	+ 17,3
518/520		15 053	– 1,1
525/528		13 941	+ 16,2
3.0/3.3 L		1 059	– 68,4
630 CS/633 CSi		1 976	+ 115,0
728/730/733i		4 368	–
Renault	5,1	90 668	– 3,3
R 4		22 924	– 15,3
R 5/R 5 Alpine		20 086	– 5,5
R 6		3 894	– 54,3
R 14		15 872	–
R 12		6 678	– 46,3
R 16		6 522	– 36,8
R 15/R 17		1 820	– 19,3
R 20		10 076	+ 30,5
R 30		2 580	– 12,9
Fiat	4,6	82 014	+ 3,9
davon SEAT, Spanien		1 325	– 60,0
Polski Fiat		5 913	*
Lancia		3 320	+ 28,5
126		7 269	– 12,2
133		1 000	– 61,7
127		16 813	+ 40,3
128		16 793	– 11,3
131		18 233	– 13,4
132		11 396	+ 4,8
Chrysler	2,2	39 655	– 5,5
Simca 1000		3 790	– 25,2
Simca 1100		13 687	+ 39,3
Simca 1307/08		19 194	– 20,1
Matra		1 080	+ 61,9
160/180/2 L		1 756	+ 23,3
Citroen	2,0	35 291	+ 21,1
2 CV		10 899	+ 14,2
LN		2 013	–
Dyane		441	– 57,0
GS		12 537	+ 11,5
CX/CX 2200 D		8 677	+ 35,1
Peugeot	1,8	33 143	+ 11,4
Alfa Romeo	1,0	17 609	– 5,8
Volvo	0,9	15 457	+ 7,2
66 DL/GL		3 047	– 17,5
343		3 599	+ 322,4
P 244		5 467	– 2,0
Toyota	0,8	14 722	+ 19,0
Mazda	0,6	10 407	+ 67,3
Leyland	0,6	9 911	+ 10,2
Datsun	0,5	8 892	– 8,9
Lada	0,5	8 531	+ 33,2
Porsche	0,4	6 749	+ 22,5
Honda	0,3	5 484	+ 147,0
Mitsubishi	0,2	2 777	–
General Motors	0,2	2 758	+ 65,1
Autobianchi	0,1	2 254	– 3,8
Ford (Ausland)	0,1	1 971	– 40,6
Gesamt m. Sonstigen		1 794 109	+ 11,8

Anmerkung: – = vor einem Jahr nicht im Programm * = zahlenmäßig nicht aufgeschlüsselt

Qualität vor Quantität – das macht BECKER zur Exklusiv-Marke!

Daß wir Qualität liefern, erwartet man mit Recht von uns. Denn wir bauen eben Autoradios für anspruchsvolle Autofahrer. Und das seit fast 30 Jahren – als Spezialisten.
Ein Autoradio ist ein sehr diffiziles Gerät, das – unter ganz anderen, weit schwierigeren Bedingungen als Ihr Radio zu Hause – eine optimale Leistung erbringen muß.
Bei BECKER sorgt ein Spezialprogramm dafür: „Es wird garantiert ein Qualitätsprodukt." Härteste Materialerprobungen. Ständige Prüfungen und Kontrollen während der Fertigung.
Präzisionsarbeit bis ins kleinste Detail.
Was in dem eingebauten Gerät an hochwertiger Technik hinter der kleinen Blende steckt, sieht man zwar nicht. Aber seien Sie gewiß: Man hört es! Denn nicht von ungefähr spricht man vom „typischen BECKER-Klang"!

Überzeugen Sie sich bei Ihrem Fachhändler, daß auch Ihr Autoradio im großen BECKER-Programm dabei ist: Mono- und Stereo-Autoradios, Autoradio-Cassetten-Kombinationen, Spezial-Verkehrsfunk-Autoradios mit und ohne Cassettenteil, Verkehrsfunk-Zusatzgeräte. Wählen Sie!

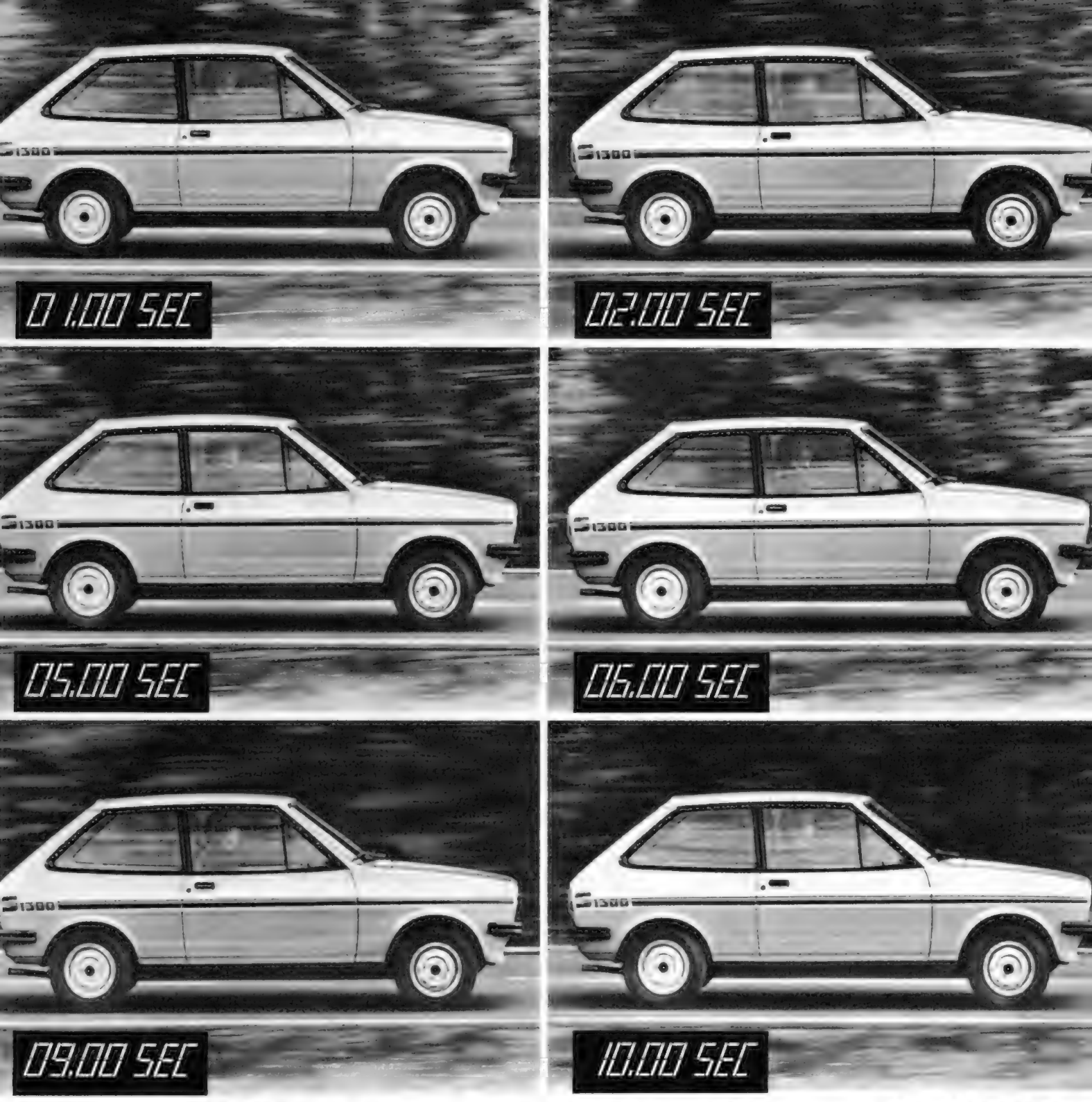
BECKER AUTORADIO

BECKER AUTORADIOWERK GMBH
D 7516 KARLSBAD 2
TELEFON (07248) 711

Der Klang und die Technik

BECKER BAUT AUCH AUTOTELEFONE
SOWIE FUNK- UND NAVIGATIONSGERÄTE FÜR DIE LUFTFAHRT.

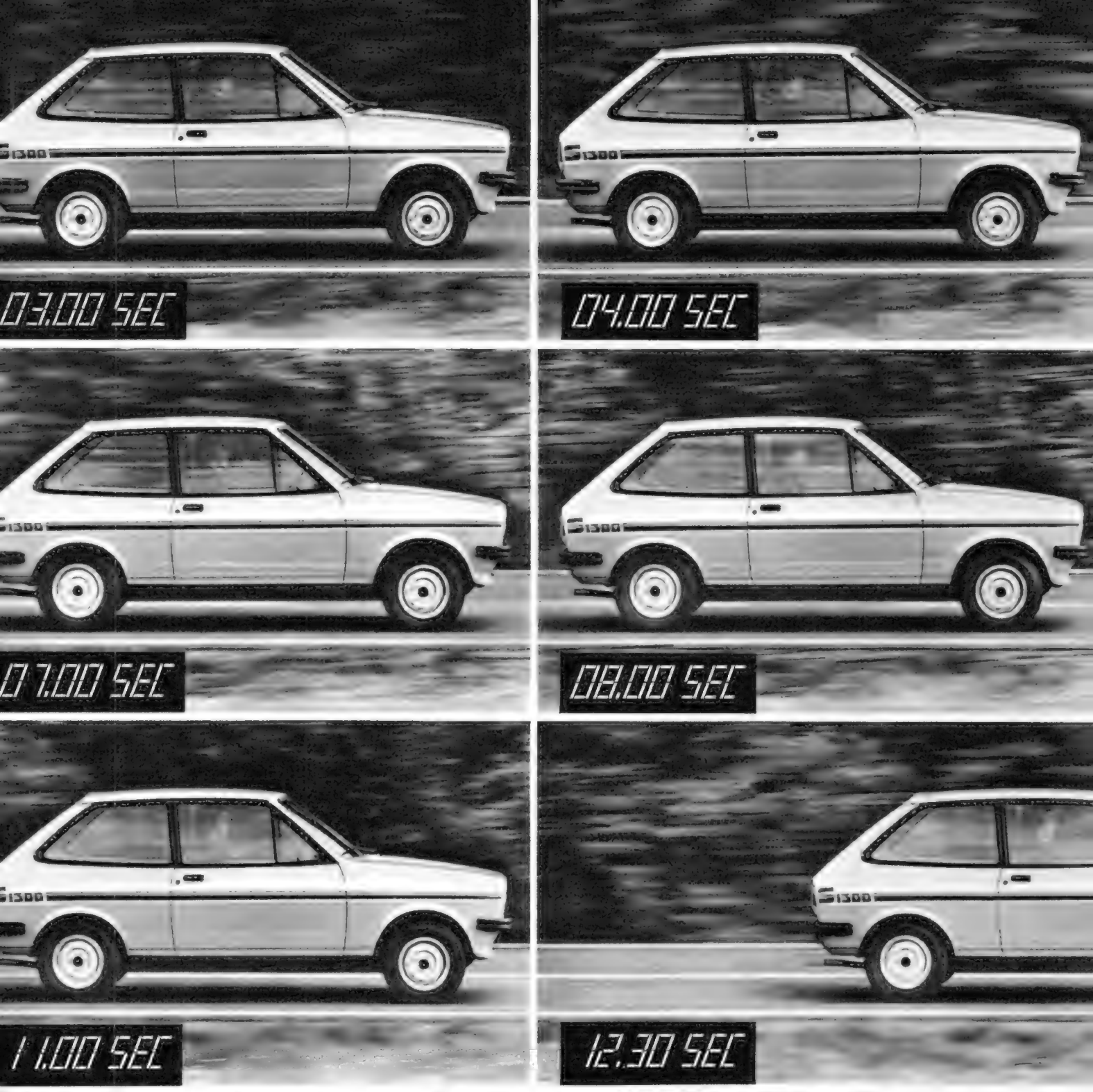
Generalvertretungen
Schweiz: Clarville S.A., Gouttes-d'Or 19, CH 2000 Neuchâtel · Österreich: F. Walek & Co., Ing.-Etzel-Str., Bg. 72, A 6020 Innsbruck.



Das neueste 0-auf-100-

Bei einem handlichen, wendigen Auto, das über exzellente Fahreigenschaften verfügt, liegt der Wunsch nach Leistungssteigerung nahe.

Der Fiesta ist ein solches Auto, und die zusätzlichen PS sind jetzt auch da. Sie stammen nicht aus einem frisierten Motor, sondern aus einem größeren Hubraum. Die 1300er-Registervergaser-Maschine, mit der die Fiesta-Modelle „S" und „Ghia" jetzt als Wunschausstattung geliefert werden, leistet 66 PS bei nur 5.600 U/min. Ein solcher Fiesta beschleunigt in 12,3 Sekunden von 0 auf 100 km/h, und entsprechend sicher bringt er Überholvorgänge hinter sich.



Format. Ford Fiesta 1300.

Die mit der stärkeren Maschine ausgerüsteten Fiesta-Modelle sind fahrwerkseitig darauf abgestimmt: breite Stahlgürtelreifen 155 SR 12 und ein hinterer Stabilisator. Beim Fiesta S sportlich-straffe Abstimmung sowie Stoßdämpfer, die härter sind und nachgestellt werden können.

In anderen wichtigen Punkten verhält sich auch der neue 1300er wie jeder Fiesta: in der Wirtschaftlichkeit (sein Kraftstoffverbrauch liegt mit dem Registervergaser nach DIN bei 7,8 Liter auf 100 km) und in der Wartungsfreundlichkeit. Damit ist in jeder Hinsicht viel für Sie drin.

Klasse statt Masse.

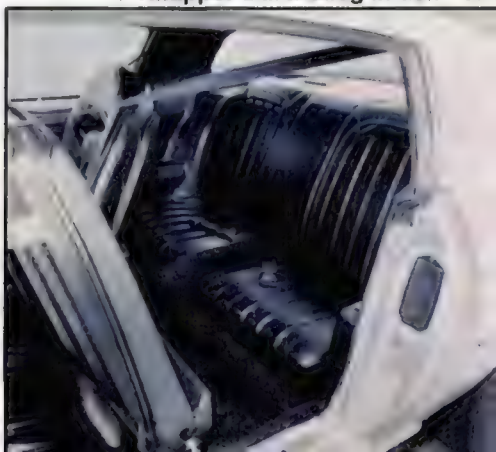
Ford

Das Zeichen der Vernunft.

▽ Übersichtliche Instrumente

▽ Innenraum nur im Coupé-Format

▽ Knapper Durchstieg in den Fond



Test Pontiac Firebird Formula

Der Büffel

Er ist schon ein merkwürdiges Auto — dieser „Exote" aus Detroit. Voller Widersprüche und Extreme. So ist dieser Beitrag auch mehr eine Betrachtung als ein echter Test.

Es ist gar nicht so leicht, heute im Strom der überfüllten Straßen und Parkplätze noch mit einem Auto echtes Aufsehen zu erregen — vorausgesetzt natürlich, man tut dies nicht durch verrückte Fahrweise. Aber wann dreht sich schon jemand neugierig oder gar beeindruckt nach einem originellen Auto um? Es müßte vielleicht ein kurioser Oldtimer sein, oder zumindest einer der röhrenden Träume in Blech.

Beim Pontiac Firebird ist das ganz anders. Hier wird die permanente Attraktion, der Aufmerksamkeitswert sozusagen durch das exotische Objekt dem Käufer mitgeliefert und garantiert, ob er will oder nicht. Dies gilt zumindest für Deutschland.

Dabei sollte der vielbeachtete Firebird-Fahrer sich nicht der Täuschung hingeben, es seien immer Bewunderung oder gar Neid, was aus den Blicken interessierter Betrachter spricht. Ein Sportwagen von fünf Meter Länge weckt ganz andere Gefühle als etwa ein Porsche Turbo. Da ist oft so etwas wie Spott ob der monströsen Maße dieses Riesenvogels im Sportkleid dabei. Aber wie dem auch sei, ob auf der Autobahn, ob auf dem Parkplatz, im Firebird ist man nie „inkognito".

Wie wird ein Test diesem ungewöhnlichen Fahrzeug gerecht? Der objektive Tester gerät dabei in einen Gewissenskonflikt. Soll er — dem Sport-Image und der imponierenden Leistung gemäß — den Ami-Zwitter über Rennstrecken jagen und durch Kurven prügeln wie einen Sportwagen made in Europe, oder soll er den Komfort und das echte Fahrvergnügen genießen, das Ausstattung und Leistungsreserven bei ziviler Fahrweise zweifellos anbieten?

Sportwagen amerikanisch: fünf Meter Länge, überbreite Reifen, Bug und Heck aus Weichplastik

Nun, der rein sportliche Test erwies sich bald als ziemlich zwecklos. Obwohl die gewaltige 6,4 Liter-V8-Maschine 132 kW (180 PS) bei nur 3600/min entwickelt, ist der Firebird alles andere als ein Rennwagen. Da ändern auch die wuchtigen Breitreifen (Testwagen: 225/70 VR 15) nicht allzuviel. Gewiß — das Anzugsvermögen ist selbst bei der Dreigang-Automatik noch imponierend: 0 bis 100 in knapp 11 Sekunden und 0 bis 180 in 40,2 Sekunden, das ist nicht schlecht, doch es ist längst nicht so viel, wie der Fahrer rein gefühlsmäßig beim Niederdrücken des Gaspedals zu empfinden glaubt. Dem pantherhaften Vorspringen beim Freiwerden des V8-Motors steht das „stolze" Gewicht von eindreiviertel Tonnen (genau 1720 kg) entgegen. Immerhin ist eine Höchstgeschwindigkeit von 192 km/h zu erreichen.

Hier aber mußte sich der Fahrer beim Testwagen nur noch auf sein Gefühl oder

auf die Stoppuhr verlassen. Denn — so unglaublich es für europäische Ohren auch klingen mag — bei 160 km/h (= 100 Meilen) stellte der Tacho seine Anzeigetätigkeit ein. Die Skala reicht einfach nur bis zu dieser Marke. Was die Tachonadel darüber hinaus vollführt, ist nur noch zu erahnen. Wenn das kein Understatement ist . . .

Nicht weniger nebulös ist das Kurvenverhalten des Fünfmeter-Sportwagens beim Fahren im Grenzbereich. Es empfiehlt sich durchaus, immer einen Blick auf den Tacho zu riskieren, denn allzu leicht unterschätzt man die Kurvengeschwindigkeit. Daran sind nicht nur die wirklich guten Fahreigenschaften selbst schuld, sondern vor allem die butterweiche Servolenkung, die nur wenig Kontakt zur Straße ermöglicht. Und wenn es dennoch kritisch wird, schieben die 1720 Kilo trotz Breitreifen den Koloß allzu leicht über die Vorderachse (untersteuernd) nach außen.

Es war also nicht viel mit dem rein sportlichen Test. Bliebe die Freude am — wenn auch pseudo-sportlichen — Fahren. Und die ist wirklich groß.

Pontiac Firebird: Technische Daten

● Motor
132 kW (180 PS) bei 3600/min, 440 Nm (44,0 mkg) bei 1600/min, Verdichtung 7,6 für Normalkraftstoff 91 ROZ. Bohrung/Hub: 104,7/95,2 mm, Hubraum: Steuerformel 6473 cm³, effektiv 6558 cm³. Achtzylinder-V-Motor über der Vorderachse, fünffach gelagerte Kurbelwelle.

● Kraftübertragung
Dreigang-Automatik, Übersetzungen: 2,52 — 1,52 — 1,0 — R. 1,92, Antrieb auf Hinterachse, Übersetzung: 2,41.

● Fahrwerk
Radführung vorn an Querlenkern, Stabilisator, Schraubenfedern; hinten Starrachse, Blattfedern. Kugelumlauflenkung mit hydraulischer Lenkhilfe (Servo). Reifen des Testwagens 225/70 VR 15. Vorn Scheibenbremsen, hinten Trommelbremsen, Zweikreisbremsanlage mit Bremskraftverstärkung.

● Maße und Gewichte
Länge 499,9 cm, Breite 185,4 cm, Höhe (unbelastet) 130,0 cm, Radstand 274,5 cm, Spurbreite vorn/hinten: 155,5/153,0 cm. Leergewicht/Zuladung/zulässiges Gesamtgewicht: 1720/460/2180 kg, Anhängelast gebremst/ungebremst: 1700/750 kg.

Das beginnt mit den großartig angepaßten und vielfach verstellbaren Vordersitzen. Die Rücksitze können in einem Sport-Coupé ohnedies nie viel mehr als Notsitze sein. Zum echten Komfort gehören auch verstellbare Lenksäule, automatische Fensterheber und was es sonst noch an Annehmlichkeiten gibt — wie sie in Amerika von Kunden als selbstverständlich verlangt werden. Hierher müssen auch die echten Prallflächen aus Kunststoff gezählt werden, die vorn und hinten als Stoßstangen in die Karosserie auch farblich hervorragend integriert wurden. Um so lächerlicher wirkt dagegen der mickrige Kofferraum von nur etwas über 200 Liter; bei diesem Koloß ein echtes Zugeständnis an die sportliche Linie.

Wer den „Feuervogel" nur zum zivilen Betrieb einsetzt, wird auch mit dessen bedenklichster Krankheit — dem unersättlichen Durst — nicht allzu unangenehm konfrontiert. Während beim Extremfahren über 25 Liter durch den Motor laufen, ergibt sich ohne Kavalierstarts und Kick-down-Spielereien der erstaunlich niedrige Durchschnittswert von 16,8 Liter Normal pro 100 km.

Das Erstaunlichste am attraktiven Firebird aber sieht auch der kritische Betrachter nicht von außen: den Preis. In der Normalausstattung, mit Automatik und Klimaanlage, kostet dieses Coupé ganze 24 331 Mark. Wo gibt es noch so individuelle Sport-Coupés mit solchen Leistungen zu einem so vernünftigen Preis? *G. H.*

Fazit

Ein „Auto der Vernunft" ist der Firebird bestimmt nicht, trotz des günstigen Preises, auch wenn er viel Fahrvergnügen bietet. Die Ami-Achtzylinder werden aussterben. Nach ein paar Wochen am Steuer des Firebird möchte der Tester trotzdem sagen: ein bißchen schade ist es schon.

Bulliger V8-Motor mit 132 kW (180 PS)

Winziger Gepäckraum mit 200 Litern

Fotos: Binder

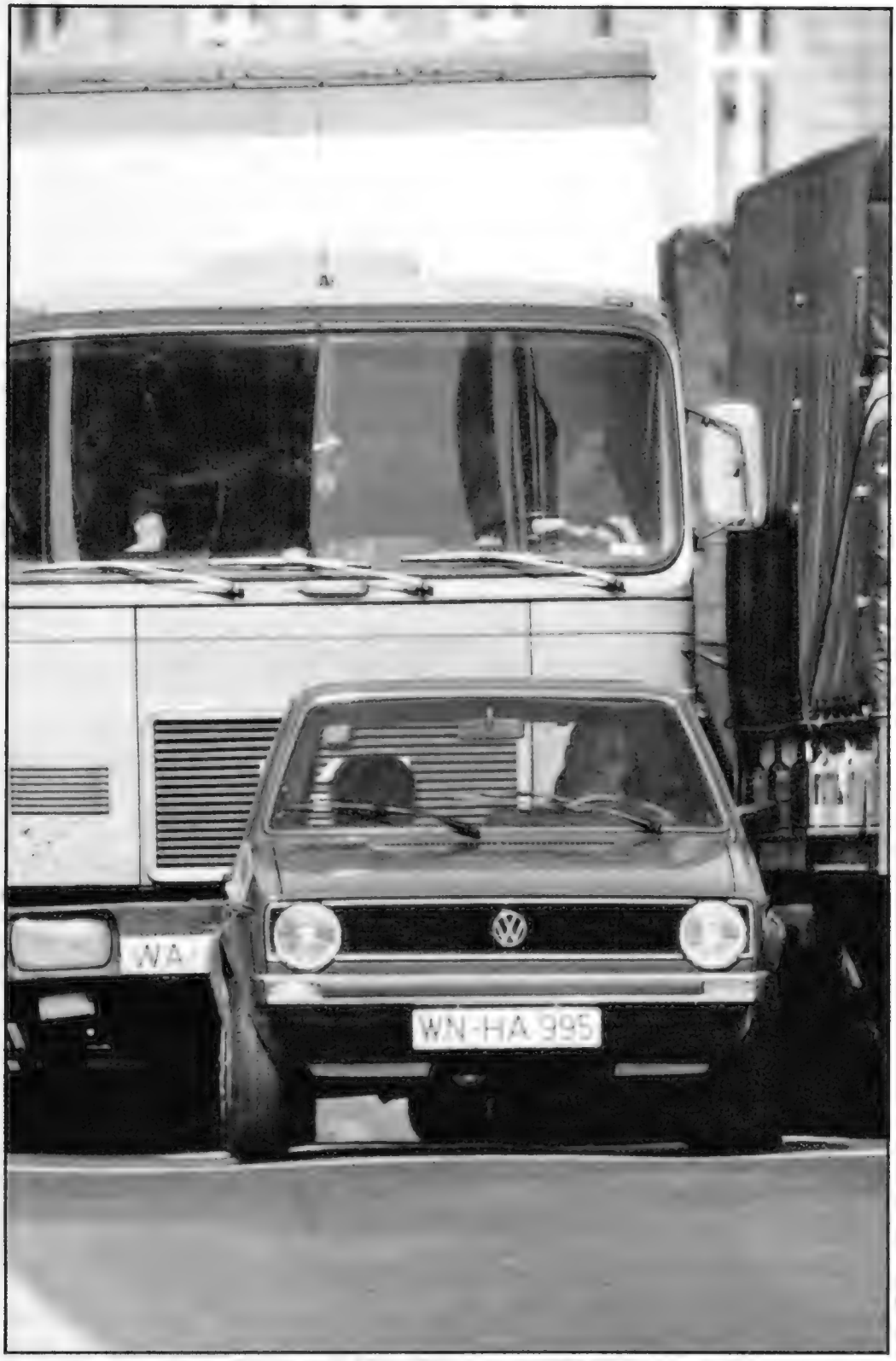
Für das Echte gibt es keinen Ersatz. Reval.

Echt im Tabak.
Echt im Geschmack.
Reval.
20 Stück DM 2,70

Nikotin 1,0 mg · Kondensat 12 mg (Durchschnittswerte nach DIN)

ZMOT 21

Der Leisetreter



Fotos: Binder

Sparsamer: Der VW Golf, jetzt mit 1,5 Liter-Motor, hat Vorteile im Kurzstreckenverkehr.

Die Wolfsburger Techniker vollziehen eine Kehrtwendung: Mit Kurs auf schwächere Motorleistung sollen ärgerliche Geräuschprobleme gelöst werden.

Den VW Golf, absoluter Konzern-Bestseller, kennzeichnet eine Änderung in der Motorentechnik: In den S/LS/GLS-Versionen wurde der 1,6 Liter-Motor durch ein schwächeres Triebwerk ersetzt.

Mit dem auf 1,5 Liter reduzierten Hubraum – übrigens auch für den Scirocco – erhoffen sich die VW-Motorenbauer geringeren Verbrauch und auch niedrigere Geräuschwerte.

Die Motoren der anderen Golf-Modelle bleiben unverändert:

- 37 kW (50 PS) aus 1,1 Liter Hubraum
- 37 kW (50 PS) aus 1,5 Liter als Diesel
- 81 kW (110 PS) aus 1,6 Liter als Einspritzer.

An der Karosserie bestand für die Wolfsburger Retuscheure wenig Grund, auffallende Änderungen vorzunehmen. Sinnvolle Verbesserungen wohlweislich dosiert, erhalten den Wiederverkaufswert. Solange die Gebrauchtwagenpreise hoch sind, müssen Lieferzeiten für Neuwagen in Kauf genommen werden.

Ein gesundes Rezept, einer wiederkehrenden Rezession, von Experten spätestens in zwei bis drei Jahren erwartet, entgegenzutreten.

Porsche packt heiße Eisen an.

Heute:

Geht die 911-Ära zu Ende?

Komisch – andere wissen's immer besser. Und früher. Kaum gab es vor Jahren erste Vor-Informationen über erste Vor-Arbeiten an neuen Porsche-Typen mit Frontmotor und Wasserkühlung, da sahen übereifrige »Zwischenden-Zeilen-Leser« die klassische 911-Baureihe schon auf dem absterbenden Ast und hörten Todesglocken läuten.

Konservative Porsche-Fans betrauerten das Ende einer Ära – und Progressisten feierten in überschwenglicher Fortschritts-Freude den Abschied vom Gestern.

Beide Gruppen haben sich geirrt. Doch ihr Irrtum war verständlich. Sie vermuteten einen Modell-Wechsel, bei dem ein Nachfolger seinen Vorgänger komplett verdrängt – wie damals, als 1963 der 911 den Ur-Porsche 356 ablöste. Doch die neue Frontmotor-Generation soll das Angebot der klassischen Heckmotor-Porsche nicht ersetzen, sondern ergänzen: der 928 nach oben, der 924 nach unten.

Daß durch diese Programm-Erweiterung die Modellpflege der bestehenden Typen keineswegs zu kurz kommt, beweist der neue Porsche-Jahrgang '78: Mit dem Dreiliter-911 »SC« bringen wir den jüngsten, stärksten, ausgereiftesten und perfektesten 911 auf den Markt, den es je gab. Und der neue Turbo ist – neben oder sogar über dem 928 – das Flaggschiff der Porsche-Flotte und mit seinen 300 problemlosen PS aus dem ladeluftgekühlten Turbo-Triebwerk die absolute Spitze des Sportwagenbaus. Statt »Ende einer Ära« also eine neue Blütezeit – das ist die 911-Situation heute.

Ob und wann sich daran etwas ändert, bestimmt nicht Porsche selbst, sondern allein der Porsche-Kunde: Solange sich genügend Käufer finden, bleibt die 911-Baureihe im Programm; das versprechen wir.

Doch selbst wenn uns die Rentabilitätsschwelle zwingen sollte, eines fernen Tages den 911 vom Band zu nehmen, heißt das nicht unbedingt, daß damit auch der allerletzte schon gebaut wäre. Denn wir nehmen unsere Pflicht zur Teile-Versorgung ja sehr ernst und produzieren deshalb einen Vorrat für Jahrzehnte. Daraus läßt sich auf Sonderwunsch natürlich auch ein komplettes Neu-Fahrzeug zusammenbauen – in individueller Hand-Montage. Möglich ist also alles – nur wird ein solcher Service teuer.

Vergleichsweise preiswert sind dagegen die neuen 911- und Turbo-Typen, die heute noch bei Ihrem Porsche-Händler auf Sie warten – auf Sie, und nicht auf das Ende einer Ära.

Zur Information erhalten Sie auf Wunsch eine Gesamtübersicht der Modelle '78 von der Dr. Ing. h. c. F. Porsche Aktiengesellschaft, Abt. VSM, 7000 Stuttgart 40, Postfach

PORSCHE

MUSTANG
MUSTANG
ORIGINAL
MUSTANG
Jeans & Jackets

Vorgemacht haben dies bei der letzten Talfahrt die Manager der „Stern-Produkte" aus Stuttgart-Untertürkheim.

Die Wolfsburger haben sich an dieses Vorbild gehalten, deshalb sind die dezenten Golf-Änderungen rasch aufgezählt: Betätigung des nicht serienmäßigen Heckscheibenwischer/waschers mit dem Fingerhebel rechts an der Lenksäule (also keine separate Taste am Armaturenbrett mehr), L-Modelle wieder mit Deckel fürs Handschuhfach und ein verbessertes Geräuschdämpfungspaket. Sämtliche Gummilager für Motor und Fahrwerk wurden verbessert. Äußerlich bleibt der Golf bis auf neue Farben gleich.

Karosserie: dosierte Modellpflege

Die spärliche Grundausstattung muß nach Bedarf und Belieben, gegen Aufpreis versteht sich, durch diverse Zusatzpakete ergänzt werden (siehe nebenstehende Tabelle). Der Wunsch nach einer kompletteren Grundausstattung bleibt nach wie vor – notwendiges Zubehör muß teuer bezahlt werden.

Die im Preis um nahezu 1500 Mark über dem Grundmodell liegende LS-Ausstattung des Testwagens kann trotz ihrer Vielseitigkeit nicht ganz zufriedenstellen. Gegenüber der S-Serie, Preisdifferenz 710 Mark, sind zusätzlich verstellbare Kopfstützen, Seitenschutzleisten mit Stoßprofil und verchromte Stoßstangen mit seitlichen Kunststoffecken sowie Stoßleisten ab Werk vorhanden.

Andererseits müssen so wichtige Details wie abblendbarer Innenspiegel und Verbundglas-Frontscheibe extra bezahlt werden. Auch beim Golf GLS fehlt der Heckscheibenwischer und -wascher. Wünschenswert wären außerdem massivere Stoßstangen oder nachgiebigere Stoßflächen. Erwartet werden diese Detail-Änderungen spätestens im nächsten Jahr.

Nach wie vor positiv zu bewerten ist die unkomplizierte Betätigung von Heizung und Lüftung sowie das relativ leise laufende dreistufige Gebläse. In der problemlosen Bedienung und Instrumentierung unterscheidet sich das 78er Modell nicht von seinem Vorgänger.

Pluspunkte	Minuspunkte
● Geräuschniveau deutlich besser ● Motor leistungsfähig und sparsam, Normalbenzin ● Wartung einfach ● Vollschaumsitze	● Aufpreisliste lang ● Heckscheibe verschmutzt stark, Heckscheibenwischer/-wascher nur gegen Aufpreis ● Stoßstangen schwach

VW Golf 1,5 Liter: Preise • Extras • Kosten

Richtpreise ab Werk

S: Kombi-Limousine	zweitürig 10 360 DM, viertürig 10 895 DM
LS: Kombi-Limousine	zweitürig 11 070 DM, viertürig 11 605 DM
GLS: Kombi-Limousine	zweitürig 11 850 DM, viertürig 12 385 DM

Serienmäßige Ausstattung

● Außen (S): Stoßstangen lackiert, Kunststoffspoiler vorn, Steinschlagschutz an hinteren Kotflügeln, Unterbodenschutz, Hohlraumkonservierung, H4-Licht und heizbare Heckscheibe.
LS (zusätzlich): Chromstoßstangen mit seitlichen Kunststoffecken und Stoßleisten sowie Seitenschutzleisten.
GLS (zusätzlich): Parkleuchten, Rückfahrleuchten, bronzegetönte Scheiben, Gasdruckheber für Heckklappe, abschließbarer Tankdeckel und von innen einstellbarer Außenspiegel.
● Innen (S): Automatikgurte, Kopfstützen, Vollschaumsitze, Zweispeichenlenkrad, Tacho bis 200 km/h, Drehzahlmesser bis 7000/min, Heiz- und Frischluftgebläse dreistufig, Scheibenwischer mit Intervallschaltung und zwei Geschwindigkeitsstufen, elektrischer Scheibenwascher, Lichthupe, Sonnenblende rechts mit Spiegel, Ablagefach rechts, Armlehnen vorn und hinten und drei Haltegriffe am Dach. LS (zusätzlich): Verstellbare Kopfstützen vorn und Ablagefach rechts mit Deckel.
GLS (zusätzlich): Mittelkonsole mit Ablage, zusätzliche Ablage rechts, Deckel für Ablagefach abschließbar, Hutablage, abblendbarer Innenspiegel, Temperaturanzeige, Tacho mit Tageskilometerzähler, elektrische Zeituhr, Zigarrenanzünder und regulierbare Instrumentenbeleuchtung.

Extras

Automatik 880 DM, Stahlkurbeldach mit Windabweiser 512 DM, Sonderlackierung 99 DM, Verbundglas-Frontscheibe 180 DM, Heckscheibenwischer/-wascher 196 DM, Handbrems- und Zweikreisbrems-Kontrolleuchte 44 DM, Wisch-/Waschanlage für Scheinwerfer 221 DM, 54 Ah-Batterie 56 DM, Ausstellfenster vorn 87 DM, Sonderausstattungspaket (Serie bei GLS): 287 DM und für L-Modell 247 DM: abschließbarer Tankdeckel, Rückfahrleuchten, Gasdruckheber für Heckklappe, verstellbare Kopfstützen, nur bei N/S: Innenspiegel abblendbar, zusätzliche Ablage rechts, Hutablage, Parklicht.
● Luxus-Extras ab Werk
Metallic-Lack 267 DM, 175/70 SR 13-Reifen 129 DM, grüngetönte Scheiben (vorn Verbundglas) 418 DM, Klimaanlage 1863 DM.

Kosten

Steuer	216,– DM
Haftpflicht	ca. 740,30 DM
Feste Jahreskosten mit Nebenkosten	ca. 1265,– DM
Wertverlust jährlich	1660,– DM
Feste Jahreskosten mit Wertverlust	ca. 2925,– DM
Laufende Kosten pro 100 Kilometer	16,55 DM
Monatliche Kosten ohne/mit Wertverlust: bei 15 000 Jahreskilometern	312,– DM/451,– DM
Kosten pro Kilometer ohne/mit Wertverlust: bei 15 000 Jahreskilometern	24,9 Pf/36,0 Pf

Motor: deutlich leiser

Ein Golf mit 1,5 Liter Hubraum ist nicht neu: Im Mai 1974 begann die Produktion mit gleicher Leistung von 51 kW (70 PS). Ab September 1975 wurde dann der Hubraum auf 1,6 Liter und die Leistung auf 55 kW (75 PS) erhöht.

Und so ist es nicht verwunderlich, wenn Meinungen laut werden, daß der sogenannte „Neue" also gar nicht so neu sei. Falsch: Der neue Vierzylinder hat mit dem Jahrgang 1974/75 nichts mehr zu tun. Denn es ist ein neuentwickeltes „Kurzhub-Triebwerk". Bei gleicher Bohrung (= Zylinderdurchmesser) von 79,5 mm wurde der Hub (= Kolbenhub oder Kolbenweg) um 6,6 mm auf jetzt 73,4 mm verkürzt.

Diese geänderte Technologie motivieren die VW-Audi-Motorenbauer mit der Zielsetzung, das Geräuschproblem bei der Leichtbau-Karosserie und den Verbrauch zukünftig noch besser in den Griff zu bekommen.

Und tatsächlich läuft der neue 1,5 Liter-Motor ohne

Test VW Golf 1,5 Liter

Verschlechterung der Abgaswerte im Golf deutlich leiser. Dies beweisen eindeutig die gemessenen Geräuschwerte im Innenraum (siehe Meßwerte auf Seite 36), die im Vergleich zum 1,6 Liter-Golf (Test in mot 21/1975) durchschnittlich um 2 dB(A)[1] gesenkt wurden.

Die Kurzhub-Technik ermöglicht ohne speziellen Kunstgriff ein Minimum an Motor-Vibrationen. Eine noch bessere Geräuschkulisse läßt sich nur noch mit aufwendiger Technik und erheblichen Mehrkosten erreichen.

Verbrauch: deutlich niedriger

Sowohl kalt wie warm reagiert der Motor spontan auf jede Gasfuß-Bewegung. Drehzahlfreudig wie eh und je, dreht die Maschine ohne störende Geräusche bis über die Nenndrehzahl (5600/min) hinaus.

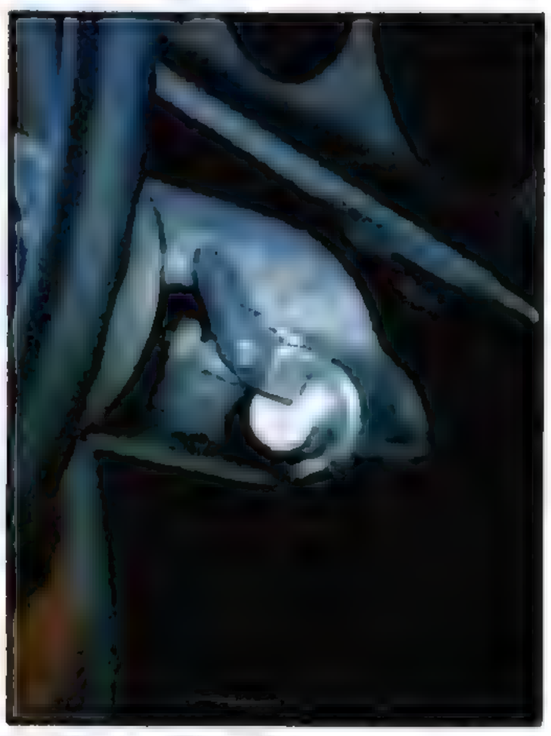
Obwohl das Temperament für diese Fahrzeugklasse sehr günstig ist (Leistungsgewicht 15,9 kg je kW = 11,6 kg/PS), wurden durch Leistungsschwund schlechtere Beschleunigungszeiten erzielt wie mit dem 1,6 Liter-Golf. Mit dem neuen Motor wurden von 0 bis 100 km/h 13,3 Sekunden gemessen, bei 1,6 Liter-Ausführung 11,7 Sekunden.

Fairerweise muß hier erwähnt werden, daß der Testwagen einen Kilometerstand unter 2000 anzeigte und damit noch nicht ganz eingefahren war. Das Werk gibt den Beschleunigungswert von 0 bis 100 km/h mit 12,7 s an; die Meßfahrten ergaben auch bei der Höchstgeschwindigkeit eine Differenz: Werksangabe 158 km/h, die mot-Messungen 151,4 km/h.

[1] dB(A) = Bewertungsskala für die Lautstärke im Auto.
[2] Name der Redaktion bekannt.

Erfreulich: Alle Golf S-Modelle werden serienmäßig mit einem Drehzahlmesser bis 7000/min ausgerüstet

Kleinlich: Die Kunststoffecken an den Stoßstangen



Griffgünstig: Fingerhebel für Wischer/Wascher

Aufgeräumt: Alle Motorteile für die Wartung gut zugänglich, ein spezielles Merkmal des 1,5 Liter-Triebwerks fehlt

Keine Wertungsprobleme dagegen bereitet der 1,5 Liter-Golf in Sachen Verbrauch. Gegenüber dem Vormodell – Testverbrauch 9,8 Liter, jetzt 9,3 Liter auf 100 km – wurden durchschnittlich 0,5 bis 1 Liter auf 100 km (Normal) gespart.

Wo bliebe also noch Ansatz zur Kritik? Noch immer klagen, wenn auch verhalten, viele Golf-Fahrer über Detailmängel. Die einen beschweren sich über Rostbefall, andere wünschen sich weniger Kunststoffteile.

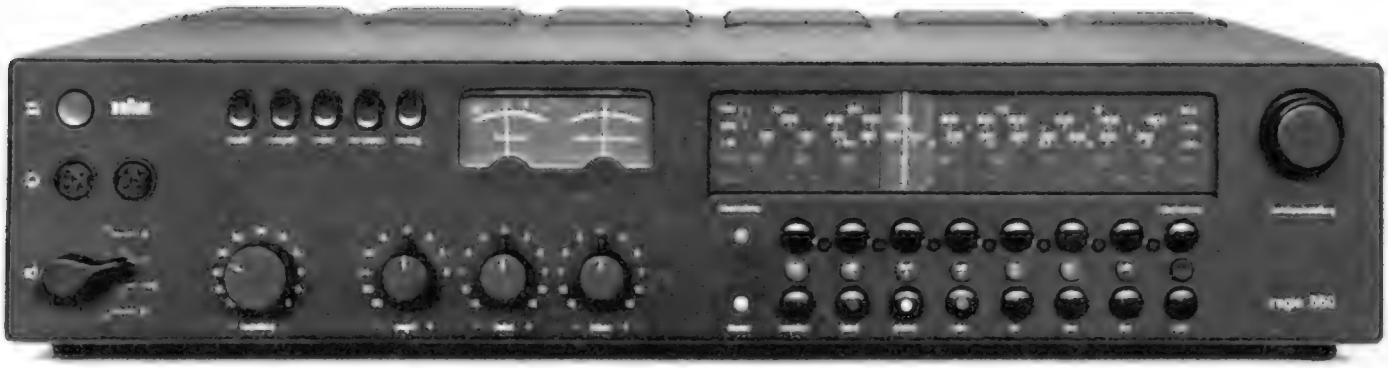
Hierzu ein Werkstattmeister, der nicht genannt sein wollte[2]: „In der Vergangenheit hatten wir mit mehr oder weniger starkem Rostbefall an Blechkanten mancher Kundenfahrzeuge Kummer. Im Werk hat man dies jedoch erkannt und es wurden in der laufenden Serie verbesserte Rostvorsorgen getroffen."

Bleibt also zu hoffen, daß den Wolfsburger Leichtbau-Spezialisten etwas eingefallen ist. Der nächste Golf-Dauertestwagen mit 1,5 Liter Hubraum steht ins Haus. Der Verkaufsschlager aus Wolfsburg wird bis Sommer 1978 auf Kurz- und Langstrecke Farbe bekennen müssen. *Rudolf Heitz*

Gesamturteil

Die Kehrtwendung zum 1,5 Liter-Motor hat Vorteile: Weniger Verbrauch und deutlich verbesserte Laufruhe. Ob freilich jeder Käufer verbesserte Laufruhe gegen weniger Leistung einzutauschen bereit ist, bleibt offen.

Technische Daten siehe Seite 36



regie 550. Seine 2 x 70 Watt Sinus und 2 x 100 Watt Musikleistung reichen aus, um einen mittleren Saal zu beschallen. Musikstücke mit hohen Dynamikspitzen werden mühelos wiedergegeben, auch bei großen Lautstärken. Die hohe Ausgangsleistung wird Ihnen aber auch Freude machen, wenn Sie eher leise Töne bevorzugen – sie kommen besonders transparent. Die Leistungsbandbreite reicht von 10 bis 35000 Hz und damit weit über das menschliche Hörvermögen hinaus. Sie nützt Ihnen trotzdem: Schwierige Töne am Rande der Hörgrenze kommen mit Leichtigkeit, rein und unverzerrt. 7 programmierbare UKW-Festsendertasten bieten einen in dieser Güteklasse fast unbekannten Komfort.

Wenn Ihr Haus zu klein für ihn ist, kaufen Sie sich den nächsten.

regie 530. Dieser Receiver ist neu. Mit 2 x 50 Watt Sinus und 2 x 70 Watt Musikleistung bietet er unter allen Betriebsbedingungen immer noch große Leistungsreserven – bei sehr geringen Verzerrungen: Der Nenn-Klirrfaktor beträgt 0,2%. Die hohe Ausgangsleistung macht den regie 530 zu einem Steuergerät auch für große Räume. Hören Sie gerne die Stereo-Programme der UKW-Sender, werden Sie die Digital-Anzeige zu schätzen wissen: eine Fluoreszenz-Zifferanzeige, mit der Sie den gewünschten Sender einfacher finden und quarzgenau einstellen können. Mit 5 Stationsspeichertasten haben Sie Ihre Lieblingssender immer abrufbereit.

Wenn Ihr Haus zu klein für ihn ist, kaufen Sie sich den nächsten.

regie 528. Auch dieser Receiver ist neu. Und neu ist auch, was er in seiner Preisklasse bietet: 2 x 45 Watt Sinus und 2 x 66 Watt Musikleistung – also große Leistungsreserven und verzerrungsfreie Wiedergabe. Selbst bei minimaler Antennenspannung guter UKW-Empfang. Hohe Trennschärfe bei eng beieinanderliegenden Sendern (auf europäische Verhältnisse abgestimmt). Punktgenaues Einstellen der Sender durch Leuchtdioden. Automatische Stereoanzeige. Alle interessanten Sender sind mit 11 Stationstasten speicherbar, ein Komfort, den Sie auch in höheren Preisklassen so schnell nicht finden. Weitere Informationen erhalten Sie beim Fachhandel; oder schreiben Sie an die Braun Aktiengesellschaft, Abteilung E-MPI 21, Postfach 190265, 6000 Frankfurt/Main. Österreich: Silva-Schneider GmbH & Co. KG, 5083 Gartenau/Salzburg. Luxemburg: Ducal Electronic s.e.n.c., 21, Route de Thionville, Luxemburg. Schweiz: Telion AG, Albisriederstr. 232, 8047 Zürich.

Wenn Ihr Haus zu klein für ihn ist, kaufen Sie sich ein neues Haus.

BRAUN

Die S-Klasse von
Auch 1977 war es nicht möglich, ein

Das Vordringen in technisch-physikalische Grenzbereiche und die konsequente Anwendung neuer Technologien ermöglichten Daimler-Benz die Verwirklichung der S-Klasse. Überzeugend durch eine bisher unübertroffene Synthese von hoher Fahrleistung, vorbildlicher Sicherheit und entlastendem Komfort, setzt sie die Maßstäbe in der obersten Kategorie der Automobile. Wobei die Ausgewogenheit aller Eigenschaften ebenso beispielhaft ist wie die Fertigungsqualität, aus der nicht zuletzt die hohe Wertbeständigkeit resultiert. Und die beweist, daß sich vernünftige Wirtschaftlichkeit auch in dieser Klasse verwirklichen läßt.

Dieses Konzept wurde zum Vorbild in der obersten Klasse der Automobile. Und bleibt es auch in Zukunft. Denn auch 1977 war es nicht möglich, den technischen Vorsprung der S-Klasse einzuholen. Und nach

Mercedes-Benz.
noch besseres Automobil zu bauen.

wie vor ist der in dieser Automobilklasse verständliche Wunsch nach einem Achtzylinder-Triebwerk nur von den Modellen der S-Klasse zu erfüllen.

So bleibt die Souveränität, die ein Mercedes-Benz der S-Klasse aus technischer Perfektion schöpft, im Detail und in der Summe aller Einzelheiten unübertroffen.

Aufgrund der großen Nachfrage sahen wir uns veranlaßt, die Produktion der S-Klasse-Modelle zu erhöhen. Sprechen Sie jetzt mit Ihrer Mercedes-Benz Niederlassung oder Vertretung über die Möglichkeiten, schon in naher Zukunft eines der Automobile zu fahren, das weiterhin die Maßstäbe setzt.

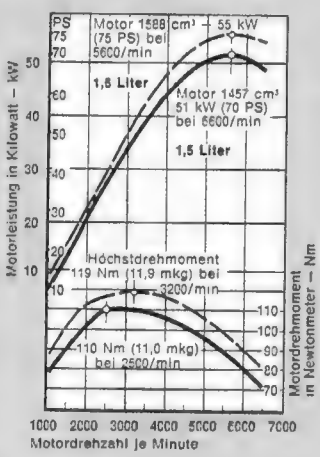
Die S-Klasse.

Mercedes-Benz. Ihr guter Stern auf allen Straßen.

VW Golf 1,5 Liter LS: Daten und Meßwerte

Motor

51 kW (70 PS) bei 5600/min, 110 Nm (11,0 mkg) bei 2500/min, Verdichtung 8,2 für Normalkraftstoff 91 ROZ/83 MOZ. Bohrung/Hub: 79,5/73,4 mm, Hubraum: Steuerformel 1439 cm³, effektiv 1457 cm³. Vierzylinder-Reihenmotor, Quereinbau über der Vorderachse, fünffach gelagerte Kurbelwelle, obenliegende Nockenwelle. Kühlsysteminhalt 4,5 Liter, Motorölinhalt ohne/mit Filterwechsel 3,0/3,5 Liter. 1 Solex-Fallstromvergaser 34 PICT-5 mit Startautomatik, 40 Liter-Tank unter dem Rücksitz. Batterie 36 Ah (54 Ah), Generator 490 Watt (770 W), Kerzen ab Werk: Bosch W 175 T 30 oder Beru 175/14/3 A oder Champion N-8 Y.



Fahrleistungen

Höchstgeschwindigkeit: Werksangabe 158 km/h; mot-Messungen ergaben 151,4 km/h effektiv (Kilometerstand 1625).

Dritter Gang: Höchstgeschwindigkeit effektiv 136,7 km/h.

Leistungsgewicht: Testwagen vollgetankt 15,9 kg pro kW.

Elastizität:

(Beschleunigung im 4. Gang)		50 bis 100 km/h	16,7 s
50 bis 80 km/h	9,8 s	50 bis 120 km/h	25,6 s

Beschleunigungswerte:

0 bis 60 km/h	5,5 s	0 bis 120 km/h	20,1 s
0 bis 80 km/h	8,5 s	0 bis 140 km/h	31,7 s
0 bis 100 km/h	13,3 s	1 km stehender Start	34,5 s

Innengeräusche im 4. Gang:

Leerlauf	53 dB(A)	100 km/h	73 dB(A)
60 km/h	68 dB(A)	120 km/h	76 dB(A)
80 km/h	70 dB(A)	140 km/h	78 dB(A)

Bremswege auf trockener Fahrbahn

aus 50 km/h	ca. 13 m	aus 100 km/h	ca. 52 m

Kraftübertragung

Mechanisch betätigte Kupplung, Vierganggetriebe mit Mittelschaltung, Übersetzungen: 3,454 – 1,944 – 1,286 – 0,969 – R. 3,167; Antrieb auf die Vorderräder, Übersetzung: 3,895. Ölinhalt Getriebe 1,25 Liter. Auf Wunsch VW-Automatik, Wählhebel auf Mittelkonsole, Übersetzungen: 2,552 – 1,448 – 1,0 – R. 2,462; Achsübersetzung: 3,762.

Fahrwerk

Radführung vorn an Federbeinen und unteren Dreiecks-Querlenkern; hinten Verbundlenkerachse, bestehend aus Querträger und Längslenker (Schwingarme), vorn und hinten Schraubenfedern. Zahnstangenlenkung, Übersetzung: 20,8. Stahlgürtelreifen 155 SR 13, Testwagen Michelin zX, auf Felgen 5 J x 13, auf Wunsch 175/70 SR 13. Vorn Scheibenbremsen, hinten Trommelbremsen, Zweikreisbremsanlage mit Bremskraftverstärker und -regler hinten. Handbremshebel zwischen den Vordersitzen, mechanisch auf die Hinterräder wirkend.

Wirtschaftlichkeit

Verbrauch Normalkraftstoff (Liter/100 km):

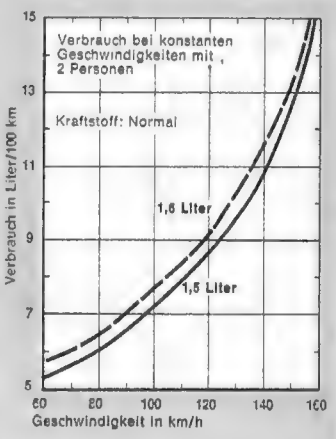
zügig	7,6– 8,4
scharf	9,0–10,7
Kurzstrecke	9,4–11,9
Testverbrauch/Mittel	9,3

Ölverbrauch nicht meßbar.

Wartung: Erste Inspektion mit Ölwechsel nach 1000 km. Alle 7500 km oder zweimal jährlich Pflegedienst mit Ölwechsel. Alle 15 000 km oder einmal jährlich Wartungsdienst.

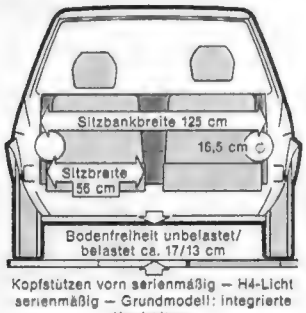
HUK-Typklassen: 15/16 (Voll-/Teilkasko).

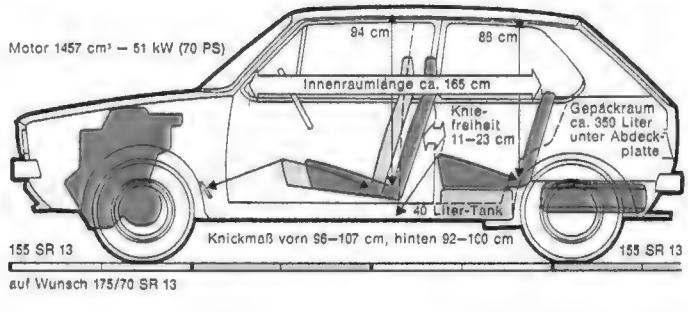
Garantie: Ein Jahr nach Erstzulassung ohne Kilometerbegrenzung.



Maße und Gewichte

Außenmaße: Länge 370,5 cm (372,5), Breite 161,0 cm, Höhe (unbelastet) 141,0 cm; Radstand 239,8 cm, Spurweite vorn/hinten: 139,0/135,8 cm. Leergewicht fahrfertig/Zuladung/zulässiges Gesamtgewicht: 780/470/1250 kg, Leergewicht des Testwagens vollgetankt/tatsächliche Zuladung: 810/440 kg. Anhängelast gebremst/ungebremst: 1000/400 kg, Achsstützlast bis 50 kg, Dachlast bis 75 kg. Lenkradumdrehungen Anschlag/Anschlag: 3,7; Wendekreis li/re: 10,6/10,2 m, Spurkreis li/re: 10,0/9,6 m; Ausparkabstand 1,40 m, Gesamteinparkabstand 5,20 m; Karosserieschwingzahlen vorn/hinten: 70/76 je Minute.





Zeichnungen: J. F. Drkosch

Beim Händler klingen alle Autoradios gut.

Es ist nun mal so: Autoradios können beim Händler nur in Vorführboxen demonstriert werden. Nur so kann man vergleichen und aussuchen.
Was sie aber wirklich bringen, merkt man erst im Auto während der Fahrt.

Dann stellt man fest, wie gut sie mit Störungen aus der elektrischen Bordanlage fertig werden. Wie trennscharf sie arbeiten. Wie sich das Ganze bei einer schnellen Autobahnfahrt anhört. Wie das Autoradio mit den sogenannten Sendeschatten fertig wird. Wie es Hitze, Kälte und harte Stöße übersteht.

Vorführungen im Geschäft simulieren nie die Wirklichkeit. Das wissen wir auch. Deshalb bauen wir Autoradios, die im Auto das halten, was sie im Laden versprechen.

Wer ein Autoradio kauft, sollte daran denken. Nicht immer ist ein billiger Kauf auch ein preiswerter Kauf.

Er sollte ein paar Dinge beachten, die für Blaupunkt sprechen:

1.
Wir machen nicht nur Autoradios, sondern auch das Drumherum. Unter etwa 280 Einbausätzen und rund 40 Lautsprechern sollten Sie eine passende Lösung für Ihr Auto finden.

(Natürlich sind Autoradio, Lautsprecher und Einbausatz genau aufeinander abgestimmt.)

2.
Deutschland war schon frühzeitig auf UKW angewiesen. Deshalb waren wir in Europa unter den ersten, die serienreife UKW-Autoradios gebaut haben.

Das bedeutet Erfahrungen, besonders wenn es um die Empfangseigenschaften geht. Viele Länder, in denen heute auch UKW-Autoradios gebaut werden, haben diese Erfahrungen nicht.

3.
Wichtig für den einwandfreien Empfang sind die UKW-Senderabstände. Sind sie groß, ist das Störrisiko klein. Oder umgekehrt. In Deutschland liegen sie bei nur 100 kHz. Also müssen Autoradios bei uns besonders trennscharf sein. Blaupunkt-Autoradios, die Sie hier kaufen, sind für diese extremen Empfangsverhältnisse gebaut.

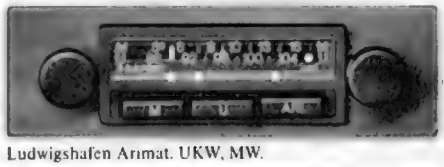
4.
Sicher ist es werbewirksam, zu versprechen, daß Autoradios Studio-Qualität erreichen. Ein Auto hat eigene akustische Bedingungen, besonders während der Fahrt. Schon durch die Nebengeräusche wie Motor und Fahrtwind. Für diese Bedingungen hat Blaupunkt das ‚Klangsystem' geschaffen. Tests haben uns gezeigt, daß es kaum zu übertreffen ist.

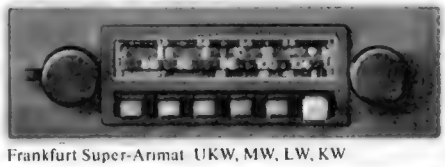
5.
Wir arbeiten mit fast allen europäischen Automobilherstellern zusammen. Lange vor Einführung eines neuen Automodells.
Den Vorteil davon hat der Verbraucher.

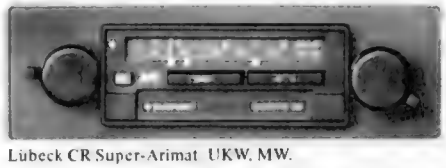
Ganz gleich also, für welches Blaupunkt-Autoradio Sie sich entscheiden, für Mono oder Stereo, für ein Nur-Radio oder für ein Cassettenradio, für ein billiges oder teures, mit eingebautem Verkehrslotsen (ARI) oder ohne: Sie bekommen immer ein hervorragendes Gerät.

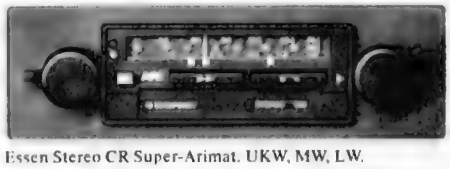
Denn Bedienung und Ausstattung können verschieden sein.

Der gute Klang ist es nicht.


Ludwigshafen Arimat. UKW, MW.


Frankfurt Super-Arimat. UKW, MW, LW, KW.


Lübeck CR Super-Arimat. UKW, MW.


Essen Stereo CR Super-Arimat. UKW, MW, LW.

Blaupunkt, die Nr. 1 in Deutschlands Automobilen. Jedes zweite Autoradio ist ein Blaupunkt.

BLAUPUNKT

BOSCH *Gruppe*

Fortsetzung von Seite 11

wenn der Mercedes 2,8 Liter-Einspritzer wieder auf die früheren 136 kW (185 PS) angehoben wird. Kann BMW dann wieder mitziehen? Im Mercedes-Programm fehlen Doubletten, also gleiche Motoren mit unterschiedlicher Leistung.

Das BMW-Programm weist dagegen erstaunliche Unterschiede auf: den gleichen 1,8 Liter-Vierzylinder im BMW 318 mit 72 kW (98 PS), jedoch im BMW 518 mit 66 kW (90 PS). Beide brauchen zudem Normalkraftstoff, haben jedoch unterschiedliche Verbrennungsräume. Auch der 2,8 Liter-Sechszylinder läuft jetzt in zwei Versionen: mit Vergaser im BMW 728, mit Einspritzung im BMW 528i.

Für die Händler wird daraus in der Ersatzteil-Versorgung ein langfristiges Problem auftauchen — Straffung tut not.

Die alte Streitfrage — ob die BMW-Motoren wirklich besser als die Mercedes-Motoren sind — läßt sich nicht mit wenigen Sätzen entscheiden. Auf jeden Fall zeigen sich alle BMW-Vier- und Sechszylinder dreh- und leistungsfreudiger. Selbst bei genau gleicher Leistung gibt es ein kleines Plus für die Bayern: So erreicht der 528i-Motor seine maximale Leistung bei 5800/min, der Mercedes 280 E-Motor jedoch erst bei 6000/min. In den Geräuschwerten gibt es nur minimale Unterschiede.

Die Konkurrenten in der oberen Mittelklasse

BMW 525 –528i

DIE PREISE

- BMW 525: 22 800 Mark
- BMW 528i: 26 850 Mark

DIE KAROSSERIE

Länge 462,0 cm, Breite 169,0 cm, Radstand 263,6 cm, Leergewicht 1350 bis 1410 kg, Zuladung 460 kg, Anhängelast gebremst 1200 (mit Sondergenehmigung 1400) kg

DIE MOTOREN

- BMW 525: 2494 cm³, 110 kW (150 PS) bei 5800/min, 212 Nm bei 4000/min
- BMW 528i: 2788 cm³, 130 kW (177 PS) bei 5800/min, 240 Nm bei 4300/min

VORZÜGE GEGENÜBER MERCEDES

Besonders gute Fahrleistungen, Verbrauch etwas niedriger, Wagen besonders handlich, Motoren extrem leise

NACHTEILE GEGENÜBER MERCEDES

Rücksitz- und Gepäckraum etwas kleiner, Heck nicht zu übersehen, Heizung schlecht zu dosieren, Detail-Verarbeitung, Abblendlicht schlechter

DIE FAHRLEISTUNGEN

- BMW 525: Spitze 193 (mit Automatik 188) km/h, 0 bis 100 km/h 10,1 (11,3) s, 14,5 (15,5) Liter Super auf 100 km
- BMW 528i: Spitze 208 (203) km/h, 0 bis 100 km/h in 9,3 (10,5) s, 15,5 (16,5) Liter Super auf 100 km

Mercedes 250 — 280 — 280 E

DIE PREISE

- 250 22 755,— Mark
- 280: 26 129,40 Mark
- 280 E: 28 116,30 Mark

DIE KAROSSERIE

Länge 472,5 cm, Breite 178,6 cm, Radstand 279,5 cm, Leergewicht 1360 bis 1460 kg, Zuladung 520 kg, Anhängelast gebremst 1200 (mit Sondergenehmigung 1900) kg

DIE MOTOREN

- 250: 2525 cm³, 95 kW (129 PS) bei 5500/min, 200 Nm bei 3500/min
- 280: 2746 cm³, 115 kW (156 PS) bei 5500/min, 227 Nm bei 4000/min
- 280 E: 2746 cm³, 130 kW (177 PS) bei 6000/min, 238 Nm bei 4500/min

VORZÜGE GEGENÜBER BMW

Wiederverkauf sehr gut, Innen- und Gepäckraum größer, Heck zu übersehen

NACHTEILE GEGENÜBER BMW

Fahrleistungen etwas schlechter, Verbrauch höher, Servolenkung bei 250 unbedingt notwendig

DIE FAHRLEISTUNGEN

- 250: Spitze 180 (175) km/h, 0 bis 100 km/h in 11,5 (12,4) s, 16,0 (17,0) Liter Super auf 100 km
- 280: Spitze 190 (185) km/h, 0 bis 100 km/h in 10,6 (11,3) s, 16,5 (17,5) Liter Super auf 100 km
- 280 E: Spitze 200 (195) km/h, 0 bis 100 km/h in 9,9 (10,8) s, 16,5 (17,5) Liter Super auf 100 km

Spardose

Der Mini Special ist bei allen so beliebt, weil er jedem so vieles bietet: Dem Fahrer die hervorragenden Fahreigenschaften: spritzig, flink und pfiffig – wie alle Leyland-Minis. Und unter der Haube schnurren muntere 45 DIN-PS.

Dem Sparer die legendären Spareigenschaften: minimale Steuer und Versicherung. Und an der Zapfsäule übt er vornehme Zurückhaltung: nur 6,9 Liter Testverbrauch auf 100 km!

Und beiden bietet er natürlich außer Temperament auch Schick. Und hinter dem Steuer ist er freundlich und modern.

Mit spezieller Komfort-Ausstattung: Behagliche Ruhesitze mit Velours-Polstern, wohnlicher Teppichboden, Instrumenteneinheiten mit Holzmaserung, Leder-Lenkrad, abblendbarer Rückspiegel, Make-up-Spiegel, elektrische Scheibenwaschanlage, praktische Automatik-Sicherheits-Gurte, beheizbare Heckscheibe, Gürtelreifen, getönte Scheiben ringsum, Vinyldach.

Und das ganze Auto im modischen Zweifarben-Look: sieben attraktive Farben in sieben aktuellen Kombinationen einschließlich Metallic-Farben.

Special-Mini-Preis ab **DM 7.990,–***. Für Super-Sparsame auch als Mini 1000 mit 39 DIN-PS zum Mini-Preis von **DM 7.190,–***. (*Unverbindliche Preisempfehlungen).

Informationen über den Mini und Händlernachweis von **Leyland GmbH, Postfach 1940, 4000 Düsseldorf, Telefon 0211/78181.**

Mini Special

Mini
Leyland Mini, Innocenti, Princess, Maxi, Allegro, Spitfire, TR7, Rover, Jaguar.

Über die Motorlebensdauer gibt es in der Praxis für beide keine Klagen mehr. Mit der serienmäßigen Vorsorge gegen mutwillige Fahrer (einem Drehzahlbegrenzer zwischen 6300 und 6500/min) gehören Ventilschäden seit langem der Vergangenheit an. Wer sich am Drehzahlbegrenzer vergreift und den Finger im Verteiler gegen ein „enthemmtes" Exemplar austauscht, riskiert unweigerlich den Verlust der Garantie.

Auf dem Diesel-Sektor steht Daimler-Benz vorläufig ohne Konkurrenz aus Richtung Bayern. Ohne die D-Modelle wäre BMW klar überlegen: sowohl in den Produktions- wie in den deutschen Zulassungszahlen. Das muß für die achtziger Jahre nicht so bleiben. Längst schon wurden BMW 3er-Wagen gesichtet, deren Motorgeräusche mit Sicherheit auf einen Diesel hinwiesen.

Der neue BMW-Sechszylinder kann — in jetzt bewährter VW/Audi-Manier — zu einer Diesel-Variante abgewandelt werden. Ob sie 1979 oder 1980 kommt, hängt von den Entwicklungen auf wichtigen Exportmärkten — vor allem Italien, Frankreich und USA — im nächsten Jahr ab. Wenn dort der Diesel — wie zu erwarten — vorwärtsmarschiert, ist ein Diesel-BMW keine Utopie mehr.

Es wäre sogar möglich, daß die Feuertaufe zuerst im Ausland stattfindet. Den gleichen Weg beschreitet Daimler-Benz mit dem neuen Dreiliter-Turbo-Diesel ab März 1978 in den USA. Dem

Die Konkurrenten in der Luxusklasse

BMW 728 — 730 — 733i

DIE PREISE

- BMW 728: 29 300 Mark
- BMW 730: 33 600 Mark
- BMW 733i: 38 600 Mark

DIE KAROSSERIE

Länge 486,0 cm, Breite 180,0 cm, Radstand 279,5 cm, Leergewicht 1530 bis 1600 kg, Zuladung 470 kg, Anhängelast gebremst 1600 (mit Sondergenehmigung 2000) kg

DIE MOTOREN

- BMW 728: 2788 cm³, 125 kW (170 PS) bei 5800/min, 238 Nm bei 4000/min
- BMW 730: 2986 cm³, 135 kW (184 PS) bei 5800/min, 260 Nm bei 3500/min
- BMW 733i: 3210 cm³, 145 kW (197 PS) bei 5500/min, 285 Nm bei 4250/min

VORZÜGE GEGENÜBER MERCEDES

Fahrleistungen etwas höher, Motoren sparsamer, Instrumente und Armaturenbrett, Handlichkeit

NACHTEILE GEGENÜBER MERCEDES

Sitze schlechter, Be- und Entlüftung schwach, Detail-Verarbeitung

DIE FAHRLEISTUNGEN

- BMW 728: Spitze 192 (mit Automatik 185) km/h, 0 bis 100 km/h in 10,1 (11,4) s, 15,8 (17,0) Liter Super auf 100 km
- BMW 730: Spitze 200 (193) km/h, 0 bis 100 km/h in 9,6 (10,7) s, 16,5 (17,5) Liter Super auf 100 km
- BMW 733i: Spitze 205 (198) km/h, 0 bis 100 km/h in 8,9 (10,0) s, 16,5 (17,5) Liter Super auf 100 km

Mercedes 280 S — 280 SE/SEL — 350 SE/SEL

DIE PREISE

- 280 S: 30 158,70 Mark
- 280 SE: 32 289,90 Mark
- 280 SEL: 34 854,— Mark
- 350 SE: 36 430,20 Mark
- 350 SEL: 38 550,30 Mark

DIE KAROSSERIEN

Länge 496,0 (SEL: 506,0) cm, Breite 187,0 cm, Radstand 286,5 (296,5) cm, Leergewicht 1610 bis 1700 kg, Zuladung 520 kg, Anhängelast gebremst 1200 (Sondergen. 1900) kg

DIE MOTOREN

- 280 S: 2746 cm³, 115 kW (156 PS) bei 5500/min, 227 Nm bei 4000/min
- 280 SE/SEL: 2746 cm³, 130 kW (177 PS) bei 6000/min, 238 Nm bei 4500/min
- 350 SE/SEL: 3499 cm³, 143 kW (195 PS) bei 5500/min, 280 Nm bei 4000/min

VORZÜGE GEGENÜBER BMW

Ausreifung bis ins Detail, L-Modell: Knieraum hinten, guter Wiederverkauf

NACHTEILE GEGENÜBER BMW

Beschleunigung schlechter, Verbrauch etwas höher

DIE FAHRLEISTUNGEN

- 280 S: Spitze 190 (185) km/h, 0 auf 100 km/h in 11,5 (12,3) s, 16,5 (17,5) Liter Super auf 100 km
- 280 SE/SEL: Spitze 200 (195) km/h, 0 bis 100 km/h in 10,5 (11,3) s, 16,5 (17,5) Liter Super auf 100 km
- 350 SE/SEL: Spitze 205 (200) km/h, 0 bis 100 km/h in 9,5 (10,4) s, 17,5 (18,5) Liter Super auf 100 km

GL 713

Wem studieren nicht über probieren geht.
Wer Geist und Gaumen dem Besonderen erschließt.
Wer im Liegen auch arbeiten kann.
Wer das Echte liebt – der raucht Gauloises.
Würzig und unverwechselbar im Tabak.

GAULOISES

Die Echten aus Frankreich

Gauloises Filter: 0,7 mg Nikotin/11 mg Kondensat; Gauloises o. Filter: 1,2 mg Nikotin/19 mg Kondensat (Durchschnittswerte nach DIN)

BMW-Image in Deutschland würde ein Dieselmotor wohl nur kurzfristig schaden, längerfristig kaum (wenn ein BMW mit Selbstzünder-Motor so kultiviert wie ein Mercedes Diesel wird).

In der Luxusklasse scheint der mit Elan begonnene BMW-Angriff auf die Mercedes-Bastion nicht ganz so zu gelingen wie erwartet. Das 6er-Coupé verkauft sich im zweiten Jahr nur noch zäh. Das hat viele Gründe: Zunächst einmal lief im Frühjahr 1976 die Montage-Produktion nur zögernd an; zugesagte Liefertermine wurden vielfach nicht eingehalten. Die Händler sicherten oft den Einbau wichtiger Extras wie Schiebedach und Klimaanlage in den CS/CSi zu, als diese noch gar nicht zum Serienanlauf freigegeben waren.

Es wäre falsch, die Gründe dafür allein bei der Firma Karmann zu suchen. Die oft hektischen Detail-Änderungen (insgesamt rund 300 in der 6er-Produktion von Frühjahr bis Spätherbst 1976) beweisen, daß dieses Modell wohl auch nicht sorgfältig genug entwickelt worden war. BMW versucht seit August 1977 den lahmgewordenen Coupé-Verkauf auf doppelte Weise anzukurbeln: Verlagerung der Produktion zu BMW nach Dingolfing (aber Roh-Karosserien weiterhin von Karmann) und erheblich verbesserte Serienausstattung ohne Preisaufschlag.

Bei einem fairen Vergleich ist zu vermerken, daß im BMW 630 CS/633 CSi viele Annehmlichkeiten serienmäßig sind, die im Mercedes 280/350 SLC hohe Aufpreise kosten: elektrische Fensterheber vorn und hinten, getönte Scheiben, Alufelgen und ein ungewöhnlich kompletter Werkzeugsatz. Sogar die – umstrittene – Lederpolsterung gehört jetzt zur BMW-Serienausstattung. Dabei sollten wahlweise auch noch Stoffsitze lieferbar sein – für Leute, die auf Leder zu leicht schwitzen. Auch bei der 7er-Limousine gab es Anlaufmängel (Test des 728 in Heft 16/1977).

Das Mercedes SLC-Coupé ist im Vergleich lahmer, aber deutlich komfortabler. Es unterscheidet sich – und das ist ein wesentlicher Kaufgrund, auch beim SL-Roadster – aber vor allem klar von der Limousine. Der breite SL/SLC-Kühlergrill läßt Zweifel übers teurere Auto nicht aufkommen – oft der wichtigste Grund, keine Limousine zu kaufen.

Dagegen sehen sich 6er-Coupé und 7er-Limousine von vorn oder schräg vorn so ähnlich, daß rasches Erkennen schwerfällt. Wer sieht schon so genau hin, um an den größeren Außen-Scheinwerfern die Limousine vom Coupé sicher zu unterscheiden? Die BMW-Modelle zwischen 15 000 und 45 000 Mark zeigen eine Linie, vielleicht zu sehr eine Linie. Dagegen beherrschen die Mercedes-Stilisten die Kunst der feinen Unterschiede zwischen 123-Reihe und S-Klasse. Auch der neue Mercedes T paßt dazu; zu ihm wird es in absehbarer Zeit kein BMW-Gegenstück geben – obwohl Stil-Studien dafür bestehen.

Auch eine Kombi-Limousine ist aus München vorerst nicht zu erwarten. Die Modellziffer 4 bleibt ungenützt und für diese Variante – oder ein kleines Coupé – reserviert.

Das nächste BMW-Modell ist in der höchsten Preis- und Leistungsklasse angesiedelt. Zum Genfer Salon im März 1978 soll das Mittelmotor-Coupé (interne Bezeichnung: E 26) gezeigt werden, dessen Karosserie bei Lamborghini in Italien entsteht. Mit etwa 213 kW (290 PS) aus 3,5 Liter Hubraum wird dies bei 260 km/h Spitze ein Rivale zum Porsche Turbo, mit voraussichtlich 90 000 Mark noch teurer. Die Mindeststückzahl beträgt 400.

In Reserve bleibt ein neuer BMW-Zwölfzylinder mit etwa 4,5 Liter und 184 kW (250 PS). Er ist technisch möglich, scheint aber neuerdings wieder in den Hintergrund gedrängt worden zu sein – dazu zwei Zitate von BMW-Verantwortlichen. Entwicklungschef Dr. Karlheinz Radermacher, 46: „Wir können vorläufig nur bis sechs zählen" und Generaldirektor von Kuenheim: „Erweite-

Sportliche Variante

Mercedes 230 C – 280 C 280 CE

DIE PREISE

- 230 C: 25 063,80 Mark
- 280 C: 29 847,90 Mark
- 280 CE: 31 834,80 Mark

DIE KAROSSERIE

Länge 464,0 cm, Breite 178,6 cm, Radstand 271,0 cm, Leergewicht 1375 bis 1450 kg, Zuladung 520 kg, Anhängelast gebremst 1200 (mit Sondergenehmigung 1900) kg

DIE MOTOREN

- 230 C: 2307 cm³, 80 kW (109 PS) bei 4800/min, 189 Nm bei 3000/min
- 280 C: 2746 cm³, 115 kW (156 PS) bei 5500/min, 227 Nm bei 4000/min
- 280 CE: 2746 cm³, 130 kW (177 PS) bei 6000/min, 238 Nm bei 4500/min

VORZÜGE

Individuelle Karosserie, geringe Windgeräusche, hohe Zuladung

NACHTEILE

Drehzahlmesser nicht lieferbar, 230 C: mäßige Fahrleistungen

DIE FAHRLEISTUNGEN

- 230 C: Spitze 170 (mit Automatik 165) km/h, 0 bis 100 km/h in 13,7 (13,9) s, 14,7 (15,7) Liter Super auf 100 km
- 280 C: Spitze 190 (185) km/h, 0 bis 100 km/h in 10,6 (11,3) s, 16,0 (17,0) Liter Super auf 100 km
- 280 CE: Spitze 200 (195) km/h, 0 bis 100 km/h in 9,9 (10,8) s, 16,0 (17,0) Liter Super auf 100 km

An den sb-Stationen von BP.

Selber Ölwechseln zum sb-Preis. Bei BP.

Nur DM 5,95 pro Liter sb-Öl Original BP Visco-Static SAE 20 W-50

Selber Öl wechseln ist kinderleicht.
Dieses neuartige Gerät an unseren sb-Stationen saugt in Minutenschnelle das alte Öl ab.
Und zwar von oben – durch die Peilstaböffnung.
Die Ölwanne wird so gründlich und sauber entleert wie bisher. Und um das Altöl kümmert sich BP. Umweltfreundlich.

Selber Öl wechseln spart Geld.
Original BP Visco-Static SAE 20 W-50 gibt es jetzt zum sb-Preis. Zum Ölwechseln, Nachfüllen und Mitnehmen. In der neuen, wiederverschließbaren sb-Dose mit der praktischen Tülle für sauberes Einfüllen.
Bei jedem Liter sparen Sie 2 Mark 25.

Energie. Und neue Ideen.

BP

rung des jetzigen Programms eher nach unten als nach oben."

Eine entscheidende Frage für die Zukunft von BMW stellt sich zum Wiederverkauf: ob die gerade im letzten halben Jahr stark gestiegenen Neupreise künftig zu erhöhten Gebrauchtwagen-Preisen führen? Früher folgten auf die regelmäßigen Mercedes-Preisaufschläge für neue Autos ebenso regelmäßig die Verteuerungen der Gebrauchtwagen – vor allem bei den Dieseln, mit Einschränkungen bei den Sechszylindern und der S-Klasse. Die Mercedes-Wagen werden auch von Privatleuten als langfristige Geldanlage betrachtet, die sich später in einem überdurchschnittlichen Gebrauchtpreis wieder auszahlt.

Wenn die neuen BMW-Modelle in zwei oder drei Jahren ähnlich hoch bewertet werden, dann stellt das jetzt erreichte Preisniveau auch auf Dauer kein Hemmnis dar. Kurzfristig trifft dies ohnehin nicht zu, wie die gerade in den letzten Monaten gestiegenen BMW-Lieferfristen beweisen; was – wie bei Mercedes – aber nur für das Inland gilt.

Zu der mot-Veröffentlichung des Projekts kleiner Mercedes (interne Bezeichnung W 201, siehe Heft 15/1977) gab Mercedes-Chef Professor Dr. Zahn anläßlich der Frankfurter IAA seinen Kommentar: „Ein kleiner Mercedes ist weder notwendig noch zu erwarten – zumindest vorläufig."

Engelbert Männer

Die Sportlichen mit Komfort

BMW 630 CS – 633 CSi

DIE PREISE

- BMW 630 CS: 42 300 Mark
- BMW 633 CSi: 44 900 Mark

DIE KAROSSERIE

Länge 475,5 cm, Breite 172,5 cm, Radstand 262,5 cm, Leergewicht 1450 bis 1470 kg, Zuladung 360 bis 380 kg, Anhängelast gebremst 1300 kg

DIE MOTOREN

- BMW 630 CS: 2985 cm³, 136 kW (185 PS) bei 5800/min, 260 Nm bei 3500/min
- BMW 633 CSi: 3210 cm³, 147 kW (200 PS) bei 5500/min, 290 Nm bei 4250/min

VORZÜGE GEGENÜBER MERCEDES

Karosserie viel übersichtlicher, Fahrleistungen etwas besser, Verbrauch niedriger, Serienausstattung viel besser

NACHTEILE GEGENÜBER MERCEDES

Detail-Verarbeitung und Wiederverkauf schlechter, Rücksitzraum enger, Federung etwas härter, geringe Zuladung

DIE FAHRLEISTUNGEN

- BMW 630 CS: Spitze 210 (mit Automatik 205) km/h, 0 bis 100 km/h in 8,9 (10,1) s, 15,0 (16,0) Liter Super auf 100 km
- BMW 633 CSi: Spitze 215 (210) km/h, 0 bis 100 km/h in 7,9 (9,1) s, 15,5 (16,5) Liter Super auf 100 km

Mercedes 280 SLC – 350 SLC

DIE PREISE

- 280 SLC: 41 169,90 Mark
- 350 SLC: 44 910,60 Mark

DIE KAROSSERIE

Länge 475,0 cm, Breite 179,0 cm, Radstand 282,0 cm, Leergewicht 1550 bis 1590 kg, Zuladung 490 kg, Anhängelast gebremst 1200 (mit Sondergenehmigung 1900) kg

DIE MOTOREN

- 280 SLC: 2746 cm³, 130 kW (177 PS) bei 6000/min, 238 Nm bei 4500/min
- 350 SLC: 3499 cm³, 143 kW (195 PS) bei 5500/min, 280 Nm bei 4000/min

VORZÜGE GEGENÜBER BMW

Sehr gute Detail-Verarbeitung, besserer Wiederverkauf, höhere Zuladung, Federung komfortabler

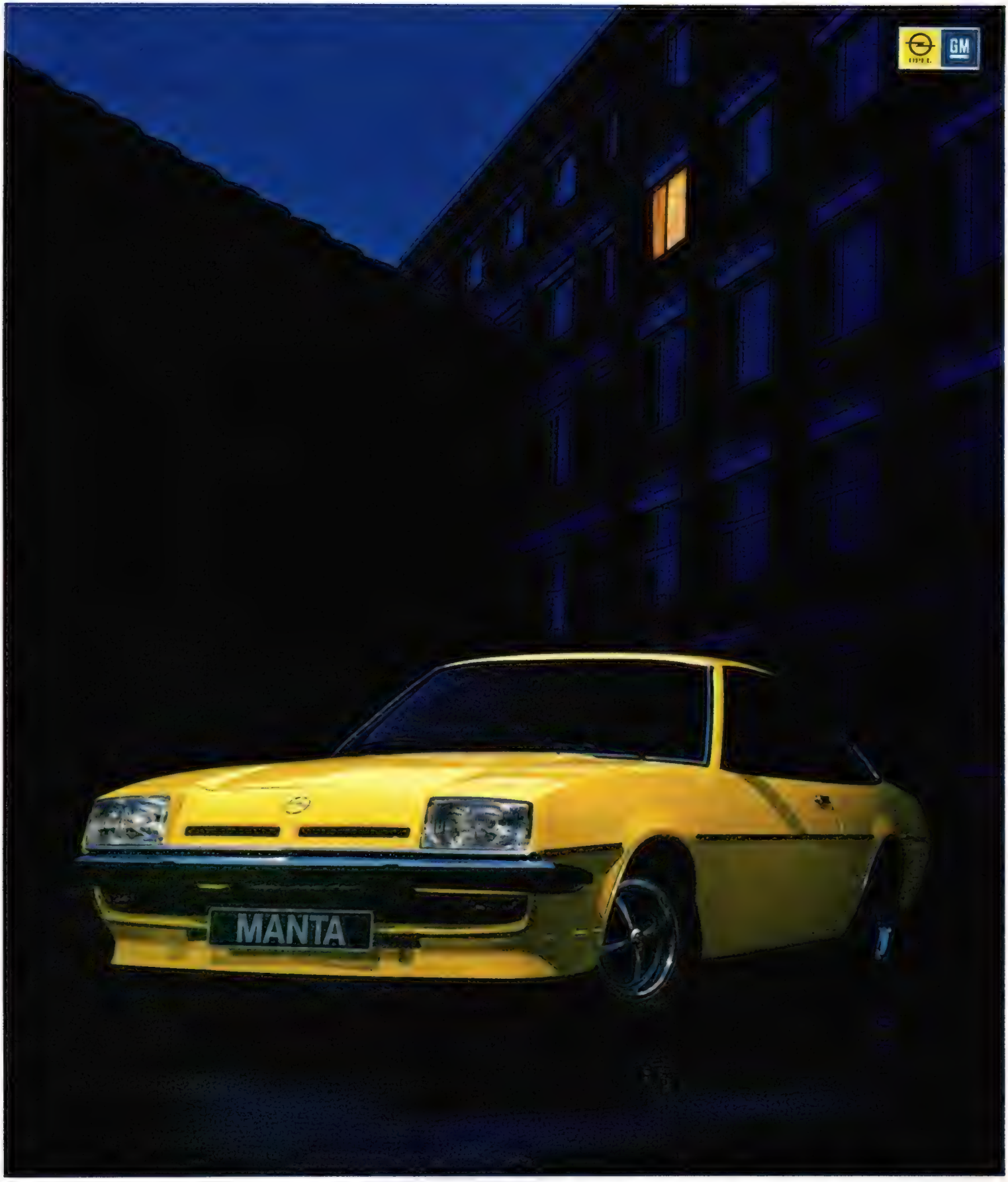
NACHTEILE GEGENÜBER BMW

Fahrleistungen etwas schlechter, Verbrauch etwas höher, Karosserie unübersichtlich, Serienausstattung mager

DIE FAHRLEISTUNGEN

- 280 SLC: Spitze 200 (195) km/h, 0 bis 100 km/h in 10,1 (11,0) s, 16,0 (17,0) Liter Super auf 100 km
- 350 SLC: Spitze 210 (205) km/h, 0 bis 100 km/h in 9,0 (9,5) s, 17,0 (18,0) Liter Super auf 100 km

Fotos: Binder, Hehl



Wer sagt denn, daß ein besonderes Auto besonders kostspielig sein muß?

Manta

Für den Manta gibt es 7 verschiedene Motoren: von 1.2 l-N bis 2.0 l-E, von 40 kW (55 PS) bis 81 kW (110 PS). Und selbst der Stärkste ist noch ungewöhnlich sparsam im Verbrauch: nach DIN 8.6 l Super auf 100 km. Erfreulich auch: günstige Typschadensklasse und erstaunlich niedriger Anschaffungspreis.

BRIDGESTONE

BRIDGESTONE EINER DER GRÖSSTEN REIFENHERSTELLER WELTWEIT INFORMIERT....

BRIDGESTONE (lies Bridsch-ston oder kurz BS) ist heute mit zweieinhalb Milliarden Mark Umsatz in der absoluten Welt-Spitzengruppe der Reifenhersteller. Mit mehr als 20.000 Mitarbeitern.

Shojiro Ishibashi gründete die Firma Anfang der Dreißiger Jahre. Übersetzt bedeutet dieser Name Brückenstein= englisch BRIDGESTONE. Ein Brückenstein ist deswegen unser Markenzeichen.

Heute produzieren wir Reifen in 16 Werken. Reifen für jeden Einsatz. Für über 130 Länder. BRIDGESTONE-Reifen rollen rund um die Erde. Moderne Düsenflugzeuge fliegen mit BRIDGESTONE. Auch der Jumbo-Jet. Das sagt alles über Qualität.

Tokyo ist der Ausgangspunkt aller zentralen Belange, Hamburg das Zentrum aller deutschen Aktivitäten. Ob für den großen LKW, den Transporter oder Ihren privaten PKW. Für Firmen, öffentliche Verkehrsbetriebe und für Sie.

Der neu entstehende Deutschland-Vertrieb beliefert nur ausgewählte Reifen-Fachhändler, die nach strengen Normen in puncto Technik und Service ausgewählt werden.

Hier die Position von Bridgestone weltweit:*

Nr. 1 in Tüchtigkeit weltweit

Bei BRIDGESTONE wird hart gearbeitet. Wir produzieren unsere Reifen rationeller. Keiner der anderen großen Reifenhersteller verkauft mehr Reifen pro Mitarbeiter als wir bei BRIDGESTONE.

Nr. 1 in Rendite weltweit

Mehr Tüchtigkeit bedeutet mehr Gewinn. Dies wiederum gibt uns mehr Mittel für Forschung und Entwicklung von noch raffinierteren Gummimischungen, verbessertem Reifenunterbau und erhöhter Sicherheit.

Nr. 1 im Wachstum weltweit

Nun . . . wir sind also tüchtig. Und wir arbeiten gewinnbringend. Aber schätzen die Verbraucher unsere Reifen? Die jüngsten Wachstumsziffern beweisen eindeutig: Ja. Zwei der "zehn großen" Reifenfirmen sind den anderen offensichtlich voraus. BRIDGESTONE gewann das Rennen und wurde zum Reifenproduzenten mit der höchsten Wachstumsrate in der Welt.

Wenn Sie also BRIDGESTONE Radial-Stahlgürtel-Reifen an Ihrem neuen Wagen finden, dann können Sie sich sicher fühlen. Sie sind in guter Gesellschaft.

*Quelle: "Fortune" Magazin.

Wir möchten für Sie Nr.1 sein!

BS

Wankelmotor

Viel erprobt – wenig gebaut

Viel Kritik, wenig Positives für Wankels Rotationskolbenmotor. Ein Patt für die Krone deutscher Motorenentwicklung? mot zieht Bilanz und zeigt Entwicklungstendenzen.

Begonnen hat es vor zwanzig Jahren mit dem ersten Versuchslauf eines Drehkolbenmotors auf einem Neckarsulmer Motorenprüfstand der NSU-Werke. Felix Wankels Motor, in jahrzehntelangem Filtern aus einer ungeheuren Formenvielfalt gefunden, gab damals die ersten Zündserien von sich. Eine Erfindung, die es von Anfang an nicht leicht hatte.

Die Automobilhersteller zeigten sich zwar interessiert und nahmen Lizenzen, aber oft nur, um nicht in Entwicklungsnachteil gegenüber der Konkurrenz zu geraten. Im Grunde scheuten sie meist die hohen Kosten, die eine Umstellung der Hubkolben- auf eine Kreiskolben-Motorenproduktion gebracht hätte.

Mit der sogenannten Ölkrise 1973 kam der Dieselmotor stärker auf. Aber nicht nur dieser war auf einmal eine Antwort auf die Frage, wie man Energie einsparen kann, man diskutierte außerdem ernstlich über die Vorteile des niederverdichteten Ottomotors mit seinem vergleichbar schlechten Wirkungsgrad.

Der große Verlierer stand damit fest: der Wankelmotor. Hauptargumente gegen dieses Motorenprinzip waren der höhere Kraftstoffverbrauch, der vermehrte Ausstoß an unverbrannten Kohlenwasserstoffen und die höheren Produktionskosten.

Heute ist die Diskussion über den Wankelmotor sachlicher, weniger emotionsgeladen. Trotzdem löst dieses Antriebsaggregat in Fachkreisen immer absolut gegensätzliche Meinungen aus. Anlaß zum erneuten Aufflackern der Diskussion war die ersatzlose Einstellung der Produktion des NSU Ro 80 und das Ende der Entwicklungstätigkeit des amerikanischen Lizenznehmers General Motors.

Aber ganz tot ist der Wankelmotor nicht: Seit 1971 beschäftigen sich die Neckarsulmer NSU-Leute unter anderem auch mit einem leistungsstärkeren Kreiskolbenmotor. Dieses Projekt mit der internen Typbezeichnung 871 ist das offizielle Entwicklungs-Alibi des Lizenzgebers.

Der Zweischeibenmotor mit zweimal 750 cm³ Kammervolumen (vergleichbar drei Liter Hubraum) leistet 125 kW (170 PS) bei 6500/min; das maximale Drehmoment erreicht das Antriebsaggregat mit 216 Nm (21,6 mkg) bei 4000/min. Im Gegensatz zum

Höhepunkt der Wankel-Technik im Personenwagen: NSU-Zweischeibenmotor mit 125 kW (170 PS) bei 6500/min. Gut zu erkennen sind die beiden Zündkerzen pro Scheibe.

Linear-Antrieb
Die größte Rolle spielt er bisher in Science-fiction-Romanen.
Die Zweitgrößte im neuen FISHER-Plattenspieler.

Er ist ein Antriebssystem der Zukunft. Im Plattenspielerbau wird der Linear-Antrieb demnächst schon dominieren.

Das neue technische Prinzip:
Der Plattenteller ist zu einem Teil des Motors geworden – zum einzigen Teil, der sich noch dreht. 120 einmagnetisierte Pole geben Gleichlaufeigenschaften, die kein anderer Antrieb vom System her erreichen kann.
Der Antrieb wirkt nicht mehr an der Achse – sondern weiter außen. Diese günstigere Hebelwirkung braucht weniger Antriebsenergie. Bessere technische Werte sind das Resultat.
Gleichlaufschwankungen unter 0,03 % (NAB). Rumpelabstand größer als 70 dB.

1937-zur Zeit der „Volksempfänger" gingen bei FISHER die ersten HiFi-Receiver der Welt bereits in Serie.

Werte, die der neue FISHER MT 6225 für DM 648,- bietet. (Ohne Tonabnehmersystem, unverbindliche Preisempfehlung.)

Vergleichen Sie, wieviel Sie bisher für einen Plattenspieler mit solchen Spitzen-Werten bezahlen mußten.

FISHER

The first name in high fidelity

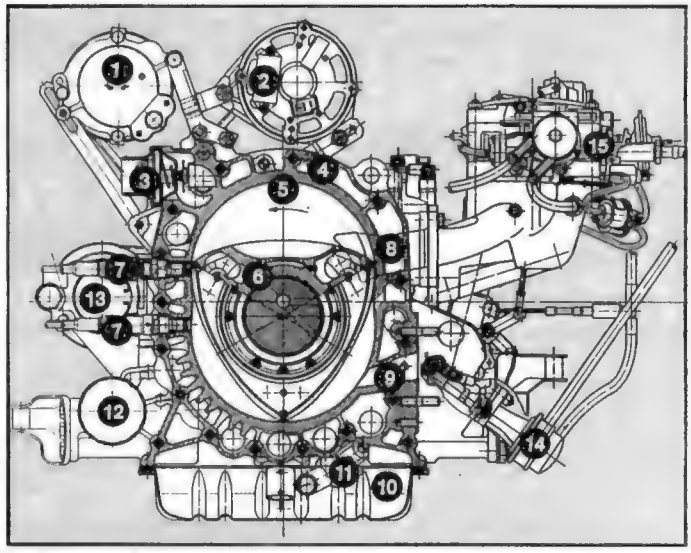
Deutschland: FISHER HiFi Europa, Widenmayerstr. 25, 8000 München 22, Tel. 089/224851, Telex 5-24033
Schweiz: Egli, Fischer & Co AG, Gotthardstr 6, 8022 Zurich, Tel. 01/25 02 34, Telex 53 762 Österreich: M.u.F. Herrnböck KG, Anton-Bruckner-Str. 9, 5020 Salzburg, Tel. 06222/4 17 26, Telex 62 931

Ro 80-Motor mit Umfangseinlaß und Einfachzündung hat diese Maschine Doppelzündung mit zwei unabhängigen Zündsystemen. Die Gemischaufbereitung übernimmt ein Zweistufen-Doppelvergaser.

Über den Zweischeiben-Wankelmotor sagt Audi NSU, daß Lebensdauer und Kraftstoffverbrauch auf dem Stand moderner Hubkolbenmotoren seien, die Herstellungskosten und der Ausstoß an unverbrannten Kohlenwasserstoffen aber noch nicht zufriedenstellen können. Das weitere Entwicklungsziel ist somit vorgegeben: Senkung der Kosten und der HC-Emissionen.

In Neckarsulm ist man derzeit dabei, rund 30 von Hand gefertigte Motoren in Audi 100-Modellen zu erproben. Eine Produktionsentscheidung soll voraussichtlich im Herbst 1978 fallen.

Auch der französische Automobilhersteller Citroen entwickelte Ein- und Zweischeiben-Motoren. Die Einscheibenmaschine mit einem Kammervolumen von 600 cm³ (vergleichbar mit 1200 cm³ Hubvolumen) leistet 63 kW (85 PS). Diesen Motor verglich man mit dem Vierzylinder-Hubkolbenmotor im Typ GS. Obwohl der Kreiskolbenmotor rund 20 PS mehr Leistung bringt, verbraucht er etwa sieben Prozent weniger Benzin.



Schnittzeichnung des auf Seite 48 abgebildeten Wankelmotors: ① Luftpumpe zur Abgasentgiftung ② Drehstromgenerator ③ Kühlmittelregler ④ Kühlmittelkanäle ⑤ Kolbenlaufbahn (Epitrochoide) ⑥ Kreiskolben ⑦ Zündkerze ⑧ Einlaßkanal ⑨ Auslaßkanal ⑩ Ölwanne ⑪ Ölpumpe ⑫ Ölfilter ⑬ Servopumpe ⑭ Kraftstoffpumpe ⑮ Vergaser

Der nordamerikanische Lizenznehmer Curtiss-Wright, der seinerseits Lizenzgeber für die USA, Kanada und Mexiko ist, schloß kürzlich mit der amerikanischen Regierung einen Vertrag über die Entwicklung eines schichtgeladenen Vielstoff-Wankelmotors für den Antrieb eines amphibischen Landungsfahrzeugs. Geplant ist hierfür der Einbau von zwei Vierscheiben-Kreiskolbenmotoren mit je 1103 kW (1500 PS).

Die Entscheidung zugunsten des Kreiskolbenmotors, vor Turbine und Dieselmotor, fiel wegen seiner günstigen Einbaumöglichkeiten und seines geringen Gewichts. Der Großmotor wird ein Kammervolumen von 5735 cm³ haben. Die 1103 kW (1500 PS) sollen bei 3600/min erreicht werden. Bei einem Gesamtgewicht von etwa 844 kg wird das Leistungsgewicht 0,765 kg/kW (0,562 kg/PS) betragen. Mit einem Mitteldruck von 8,3 bar soll der Motor mehrere Brennstoffe verarbeiten.

Versuchsserie im Audi 100

Mit einer Stückzahl von 30 Prototypen wird der „große" NSU-Zweischeiben-Wankelmotor — interne Bezeichnung KKM 871 — seit Frühjahr 1977 in viertürigen Audi 100 intensiv erprobt. Der Versuchszeitraum beträgt rund zwei Jahre, in denen etwa sechs Millionen Kilometer gefahren werden sollen. Mit einem Solex-Doppelregister-Vergaser 4A1 leistet dieser Wankelmotor 125 kW (170 PS) bei 6500/min. Außerdem wird eine Version mit Bosch K-Jetronic und 132 kW (180 PS) getestet.

Die Versuchswagen tragen als äußerliches Merkmal je ein Wankel-Symbol und Ingolstädter (IN) oder Neckarsulmer (HN) Kennzeichen. Es ist der schnellste Audi, der je gebaut wurde: Spitze 210 bis 215 km/h. Die Verbrauchswerte liegen nach den Werksangaben zwischen 12,7 und 18,6 Liter auf 100 Kilometer. Diese Werte entsprechen zum Beispiel dem BMW 528 oder Mercedes 280 E. Die Testreihe läuft weltweit, vor allem auch bei Mazda in Japan.

Im Herbst 1978 wird entschieden, ob eine Serienproduktion kommt oder nicht. Intern steht der Wankelmotor bereits in starker Konkurrenz zu einem neuen 2,5 Liter-Hubkolben-Sechszylinder, der ebenfalls 125 kW (170 PS) leisten soll — für einen ganz großen Audi.

Wankel-Technik in Stichworten

● Kammervolumen (Hubvolumen): Das Hubvolumen des Wankelmotors ist die Differenz zwischen maximalem und minimalem Raum, den der Kolben in der Hüllkurve freigibt. Zum Hubraumvergleich mit einem Viertakt-Hubkolbenmotor muß das Kammervolumen des Kreiskolbenmotors verdoppelt werden.

● HC-Emissionen: Ausstoß unverbrannter Kohlenwasserstoffe in Abgasen. HC steht für die englische Bezeichnung Hydrocarbon und ist in dieser Form im Sprachgebrauch üblich. Zu den weiteren schädlichen Komponenten im Abgas — Schadstoffemissionen genannt — gehören das Kohlenmonoxid (CO) und die Stickoxide (NO_x).

● Schichtladung (Ladungsschichtung): Das Verfahren ist verbrennungstechnisch gesehen die Kombination des Otto- und des Dieselprinzips. Das Ziel: Die Nachteile beider Systeme auszuschalten und die Vorteile zu erhalten. In den Verbrennungsraum gelangt ein heterogenes Gemisch: Um die Zündkerze ein fettes und in den übrigen Verbrennungsraum ein mageres — daher Schichtladung. Das fette Gemisch läßt sich von der Zündkerze gut zünden, und ermöglicht dann ein Durchbrennen auch in den mageren Bereich.

Doppelt glänzt am längsten

Aral hat aus zwei bewährten Autopflege-Produkten eine neue glänzende Idee entwickelt: den Wasch-Zwilling, das handfeste Pflegeset. Zum reinigungsintensiven, lackschonenden Auto-Shampoo kommt jetzt der genau abgestimmte Wasch-Konservierer – sozusagen huckepack.

Er gibt Ihrem Wagen einen strahlenden, witterungsbeständigen Hochglanzschutz bis zur nächsten Wagenwäsche.

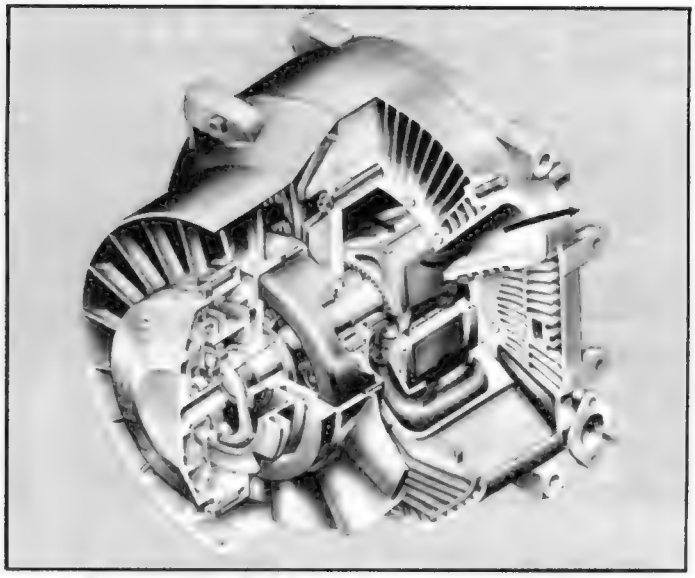
Auto-Shampoo und Wasch-Konservierer aus dem Aral Wasch-Zwilling arbeiten getrennt. Aber sie glänzen vereint. Eine schönere Belohnung für Autopflege gibt es nicht.

Deutschlands Autopartner Nr.1

Laut Curtiss-Wright werden 1980 die ersten Motoren für Prüfstandversuche zur Verfügung stehen. Auch bei der Entwicklung schichtgeladener Wankelmotoren leistete Curtiss-Wright Schrittmacherdienste.

Erst im Frühjahr stellte man einen Zweiläufer-Motor mit Schichtladung vor, mit dem man einen Kraftstoffverbrauch, der in der Nähe von Dieselmotoren angesiedelt war, erzielte. Erreicht wurde auch eine Reduzierung der Abgas-Emissionen, besonders der unverbrannten Kohlenwasserstoffe.

Die geschichtete Ladung erzielten amerikanische Techniker mit zwei Einspritzdüsen pro Scheibe, wobei eine Düse das fettere Gemisch rund um die Zündkerze zum Anbrennen liefert. Eine Besonderheit an diesem Motor stellt der Kolben dar, der mit isolierten Brennraummulden ausgestattet ist. Dieser „heiße" Kolben, wie er genannt wird, schafft durch rasche Erwärmung des Brennraums schon kurze Zeit nach dem Kaltstart günstige Verbrennungsverhältnisse.



Sachs-Wankelmotor KM 914 in Motorrad-Version: Kammervolumen 294 cm³, Leistung 20 kW (27 PS) bei 6500/min.

„Es ist gelungen, einen Rotationskolbenmotor zu entwickeln, der die Abgasbestimmungen für 1978 erfolgreich besteht." Dies waren im Frühjahr 1976 die Worte von Kohei Matsuda, dem Präsidenten von Toyo Kogyo (Markenname Mazda). Gemeint waren die japanischen Abgasbestimmungen, die zusammen mit den kalifornischen zu den strengsten der Welt gehören.

Auch die japanischen Entwickler haben günstige Werte mit einem schichtgeladenen Kreiskolbenmotor erzielt. Das System mit der Bezeichnung „Rosco" (Rotation Stratified Combustion) bedient sich zur Schichtladung einer mechanischen Einspritzpumpe. Die Serienmotoren der RX-Reihe mit einem Kammervolumen von 573 und 654 cm³ können damit ausgestattet werden.

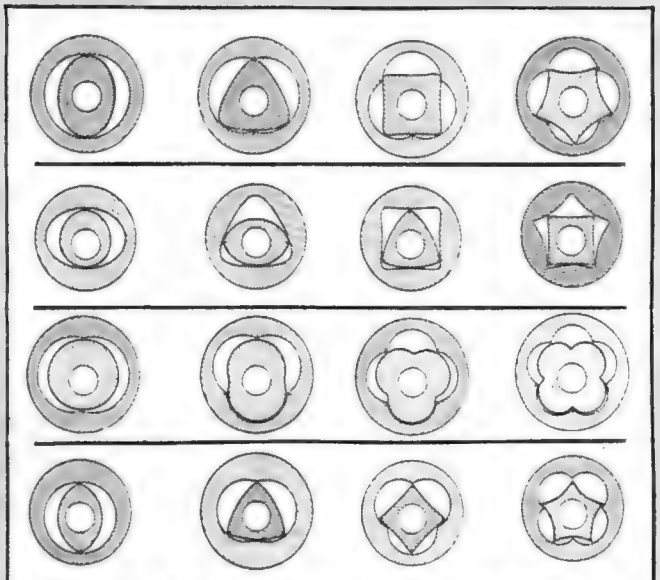
Außer einer Reduzierung des Kraftstoffverbrauchs konnten die unverbrannten Kohlenwasserstoffe, die beim Wankelmotor rund viermal so hoch sind wie beim Hubkolbenmotor, drastisch gesenkt werden. Toyo Kogyo, als derzeit größter Wankelmotorenproduzent der Welt, hat fast eine Million Automobile mit Kreiskolbenmotoren gebaut. Welches Ver-

Geometrische Grundlagen des Wankelmotors

Die Hüllkurven von Mantel und Kolben des Kreiskolbenmotors rechnet man zu den Zykloiden. Diese Kurven – auch Radkurven genannt – entstehen, wenn auf einem feststehenden Grundkreis ein Rollkreis rotiert. Liegen die kurvenerzeugenden Punkte innerhalb der Kontur des Rollkreises, dann spricht man von Trochoiden.

Beim Wankelmotor, der geometrisch gesehen innerhalb einer Bauformenreihe liegt, nennt man die Mantelkontur Epitrochoide und das Kolbendreieck die innere Hüllkurve. Ausschlaggebend für die Form von Kolben und Mantel ist das Übersetzungsverhältnis des Grundkreises zum Rollkreis. Ist es exakt 2:3, dann ergibt sich die Wankelmotorform; es gibt aber in dieser Reihe noch die Möglichkeiten 1:2, 3:4, 4:5, 5:6 usw.

Diese Übersetzungsverhältnisse geben dem Fachmann die Form der Maschine an. Die Einteilung stammt von Wankel. Er hat aber auch die Rotationskolbenmaschinen nach den Eingriffsarten und Lage der Dichtteile unterschieden. Die Maschinen aus der Reihe, die er entdeckte, haben Schlupfeingriff (s) und innenliegende Dichtteile (i) – darum 2:3 Si beim Wankelmotor. In seinem Buch „Einteilung der Rotationskolbenmaschinen" hat Wankel 864 Arten von Rotationskolbenmaschinen katalogisiert.



Systemdarstellung von Rotationskolbenmaschinen nach Wankel: Hypotrochoiden mit äußerer (1. Reihe) und innerer (2. R.) Hüllkurve und Epitrochoiden mit äußerer (3. R.) und innerer (4. R.) Hüllkurve. Die zweite Form unten links ist der Wankelmotor (2:3 Si).

Ein Sport für Männer, die schon alle Spiele kennen.

Wenn Sie z. B. die Übungen, kleine Bälle über ein Netz oder noch kleinere in Erdlöcher zu befördern, bereits perfekt beherrschen und es auch beim Balancieren auf einem Surfbrett schon zur Meisterschaft gebracht haben, dann schlagen wir Ihnen vor, Ihr Interessengebiet noch einmal zu vergrößern. Und den Reiz einer neuen Freiheit zu gewinnen, die unerschöpflich ist.

Sie brauchen dazu weder einen Partner noch Anmeldung oder Absprache. Sondern nur ein Faible für das disziplinierte Beherrschen dynamischer Kräfte – und eines unserer Motorräder. Wenn hier im Gegensatz zu anderen sportlichen Betätigungen anfänglicher Reiz nicht zur Routine wird, dann liegt es auch daran, daß man das kleinste Sportgelände für dieses faszinierende Vergnügen als Bundesrepublik Deutschland bezeichnet.

Diese Empfehlung widerspricht nicht einmal Ihrem Wunsch, beim jetzigen Sport zu bleiben: Eine BMW bringt Sie mit Sicherheit in angemessener Weise dorthin.

Lichtreserve schafft Sicherheit

Fehlerfreies Licht am eigenen Fahrzeug verhindert vor allem im Winter das Unfallrisiko.

Die wichtigsten Reservelampen sind stets griffbereit in den drei Universal-Boxen.

Jeder sollte die Autolampen-Box im Wagen haben. Das erhöht die Sicherheit.

Beim gutsortierten Handel. Vor allem im Autozubehör.

OSRAM BILUX-AS
OSRAM Halogen H1
OSRAM Halogen BILUX H4

OSRAM

Wankelmotor

trauen Mazda zum Kreiskolbenherz hat, zeigt die Fünfjahresgarantie.

An Versuchen, den Wankelmotor auch als Selbstzünder laufen zu lassen, hat es nicht gefehlt. Die ersten Entwicklungen gehen auf Anfang der sechziger Jahre zurück, wo sich die Firmen Daimler-Benz, Klöckner-Humboldt-Deutz, Friedrich Krupp und MAN zu einem Vertragsring zusammenschlossen, um den Motor mit dem kreisenden Kolben auf seine Eignung für das Dieselverfahren zu prüfen. Der erreichte Mitteldruck und die Rauchzahlen der entwickelten Maschinen deuteten auf eine ungünstige Verbrennung hin. Die Versuche wurden längst eingestellt.

Dr. h. c. Felix Wankel (75) entdeckte im März 1954 die Grundgestalt des heutigen Wankelmotors.

Schon Mitte der sechziger Jahre beschäftigte sich der englische Lizenznehmer Rolls-Royce mit der Entwicklung einer Dieselmaschine, die aus zwei übereinandergesetzten Wankelmotoren bestand. Man setzte über eine Niederdruck- eine Hochdruckstufe. In der Niederdruckstufe wurde reine Luft angesaugt, vorverdichtet und in der Hochdruckstufe auf den nötigen Verdichtungs-Enddruck gebracht. Beide Stufen waren mit einem Zahnradsatz verbunden; die Kraft wurde von der Niederdruckeinheit abgenommen. Die letzte Ausführung vor dem Stop der Entwicklung war ein Dieselmotor von 350 PS mit 3,25 Liter Durchsatzvolumen pro Umdrehung.

Der japanische Lizenznehmer Yanmar-Diesel entwikkelte eine im Prinzip gleiche Maschine. Problematisch bei diesen Konstruktionen sind die hohen Temperaturen an den Überblasekanälen und die Tatsache, daß Zweiwellenmaschinen konstruktiv aufwendig sind.

Das Wankel-Institut in Lindau entschied sich beim Bau eines Dieselmotors für eine Maschine, die ebenfalls einen Viertaktprozeß zuläßt. Eine solche Maschine ist selbststeuernd und kommt dem Dieselverfahren sehr entgegen, denn der Brennraum hat ein relativ günstiges Volumen/Oberflächen-Verhältnis.

Dieser Maschine verpaßte man ein Ladeteil. Lade- und Motorteil liegen auf einer Welle. Im Ladeteil wird Luft angesaugt, auf zwei bis drei bar vorverdichtet und über einen Seiteneinlaß direkt in den Motorteil geschoben. Hier wird die Luft auf eine Endverdichtung von 40—45 bar gebracht. Das Gehäuse dieses Motorteils ist eine dreibogige Epitrochoide; der Kolben, die innere Hüllkurve, ist vierbogig. Mit Direkteinspritzung in den Verbrennungsraum wird die Zündung eingeleitet. Der Prototyp leistet 25,7 kW (35 PS) bei 4000/min, er hat ein Kammervolumen von 700 cm³ (vergleichbares Hubvolumen 1,4 Liter). Die Zukunft dieses Motors ist noch ungewiß, Interesse seitens der Industrie besteht.

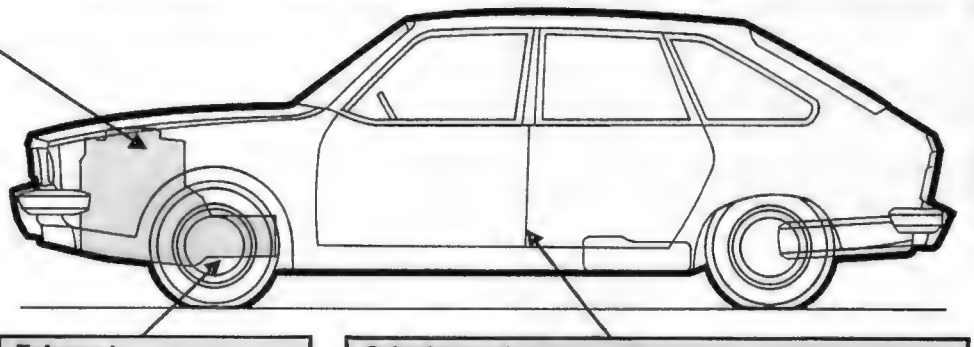
Walter Philipp

Pflegepaß Renault 20

Wartungsintervalle

Motor und Getriebe

- **5 / 0,5 Motoröl** SAE 20 W 40, SAE 20W50, SAE 15 W 40 Spätestens alle 6 Monate wechseln
- **15 Ölfilter**
- **15 / 5 Getriebeöl** SAE 80 (API GL 4 oder 5), Automatik: Elf Renaultmatic D1, Mobil ATF 20
- **15 Luftfilter** Bei größerem Staubanfall früher
- **45 Kühlflüssigkeit** regelmäßig überprüfen
- **15 Ventilspiel** Einstellung kalt
- **15 Zündanlage** Zündkerzen und Kontakte



Fahrwerk

- **5 Bremsanlage** Belagverschleiß, Hebelweg der Handbremse
- **15 / 1 Bremsflüssigkeit** SAE 70 R 3, Wechsel spätestens jährlich
- **5 Lenkung** Öl (bei Lenkhilfe), Spiel und Manschetten prüfen

Schmierservice

- **15 Karosserie** Scharniere, Haubengelenke und Schließvorrichtungen schmieren, Schmiermittel: Mehrzweckfett, Motorenöl

Anmerkungen ■ Wechselintervalle □ Kontrollintervalle

Die Zahlen in den Feldern entsprechen den Wartungsintervallen in Tausend km: 10 = 10 000 km, 5 = 5000 km. Angaben nach Werksunterlagen, Werksauskünften und mot-Erfahrungen erstellt.
Stand: September 1977

Wartungsdaten

Motor und Getriebe

Füllmengen
Motor mit Filterwechsel 4,25 Liter, ohne 4 Liter, Differenz max./min. am Ölmeßstab ca. 1,0 Liter, Schaltgetriebe 2,0 Liter, Automatikgetriebe 3 bis 4 Liter (Neufüllung 5,5 Liter), Kühlsystem 7,2 Liter, Kraftstofftank 60 Liter, Superkraftstoff (98 ROZ)

Keilriemen
9,5 x 1080 LA, 11 x 830 LA (Lenkhilfe)

Kupplungspedalspiel
2 bis 3 mm am Ausrückhebel

Vergaser
Weber 32 DARA 4–T

Leerlaufdrehzahl
800/min ± 25/min

Anzugswerte
Anzugsdrehmoment in Nm (10 Nm = 1 mkg)
Zylinderkopfschrauben (kalt) 77,5 bis 82,5, Ansaug- und Auspuffkrümmer 30, Zündkerzen 20, Radmuttern 60 bis 80, Ölablaßschraube handfest anziehen

Zylinder 1
Auf der Schwungscheibenseite

Ventile
Reihenfolge: Links Einlaßventile, rechts Auslaßventile (in Fahrtrichtung)

Ventilspiel
EV: 0,20; AV: 0,25 mm

Elektrische Anlage

Batterie
12 V/40 Ah

Sicherungen
3 x 8 A, 1 x 5 A, 4 x 16 A

Generator
A 13 R 166, 12 V 50 A

Anlasser
Ducellier 532 000/1 000 W

Zündspule
Ducellier 3806

Zündverteiler
Ducellier 6662 oder 6663

Zündzeitpunkteinstellung
10 vor OT bei 800/min mit aufgeschobenem Unterdruckschlauch. Markierung auf der Schwungscheibe durch Schauloch in Getriebeglocke sichtbar.

Schließwinkel
57 ± 3°

Zündkerzen
AC 41 – 2 XL S
Elektrodenabstand 0,55 bis 0,65 mm

Zündfolge
1–3–4–2

Fahrwerk

Reifen
165 SR 13, 175 SR 13

Felgen
5.50 B 13

Reifenfülldruck
vo./hi.: 1,9 bar

Einstellung Vorderachse
Sturz 0° ± 30'
Spur 0 bis 3 mm
Nachlauf 2° 30' ± 30'
Spreizung max. 1°

Bremsanlage
Mindestbelagstärke: vorne 7 mm mit Träger, hinten 0,5 mm über Nieten

Anhängelast
Ungebremst 580 kg, gebremst 1060 kg

Dachlast
60 kg

Verantwortlich: Lutz Elmer

Mobil 1
Der Leichtlauf-Schmierstoff
der Kraftstoff spart

Ab sofort:
Der Leichtlauf-Schmierstoff Mobil 1.
Schont den Motor so gut, daß Sie Kraftstoff sparen.

Erhältlich bei
ARAL und Mobil-
Vertragswerkstätten.

MIII 77 LINIAS

Tatsache.

Mobil 1 ist ein technologisch grundsätzlich neuer Motorenschmierstoff. Seine herausragende Eigenschaft: Mobil 1 spart Kraftstoff!
Tatsache. – Mobil 1 ist ein Leichtlauf-Schmierstoff. Vollsynthetisch auf SHC-Basis. Er schmiert den Motor leichter. Die Reibung zwischen den beweglichen Teilen ist geringer. Dadurch braucht der Motor weniger Kraft. Und weniger Kraft erfordert weniger Kraftstoff. Durchschnittlich rund 5%, das sind ca. 25 km mehr pro Tankfüllung.
Der Leichtlauf-Schmierstoff Mobil 1 überzeugt auch durch seine überlegene Temperaturbeständigkeit. Gnadenlose Hitze und schneidende Kälte greifen Mobil 1 nicht an. Mobil 1 fließt leichter als herkömmliche und teilsynthetische Motorenöle.
Der Motor bleibt gesund. Mobil 1. Der Leichtlauf-Schmierstoff.

„Mobil 1 spart Kraftstoff, durchschnittlich rund 5%. Das ist getestet. Das ist bewiesen. Mobil 1 ist geprüft: in mehr als 120 deutschen und ausländischen Automobilen. Auf dem Prüfstand. Auf der Straße. Das Ergebnis: alle Motoren in einwandfreiem Zustand. Aber es spricht noch mehr für Mobil 1. Die herausragenden Kaltstart-Eigenschaften z.B. Getestet unter extremen Bedingungen. Bei klirrender Kälte startet der Motor mühelos. Auch nach längerem Stillstand. Den Motor optimal schonen – und gleichzeitig Kraftstoff sparen. Dieses Argument hat mich überzeugt. Heute fahre ich in meinem Wagen Mobil 1, den Leichtlauf-Schmierstoff. Er ist zwar etwas teurer. Aber Tank für Tank mache ich trotzdem den besseren Schnitt. Auch Ihnen empfehle ich Mobil 1. Mit gutem Gewissen."

Rainer Günzler

Mobil 1 **Der Leichtlauf-Schmierstoff, der Kraftstoff spart.**

Warum Autos sich selbst lenken

Fahrsicherheit und der Spaß am Fahren hängen nicht nur von den Fähigkeiten des Fahrers ab. Auch die technischen Voraussetzungen müssen stimmen.

Niemand kann sich ein störrisches Auto wünschen, zu dessen Führung derbe Fäuste und alle möglichen Fahrtricks erforderlich sind. Wünschenswert ist allein das Auto, mit dem sich der Fahrer nicht erst zusammenraufen muß, um Fahrfreude und Fahrsicherheit zu genießen: das Auto mit guter Straßenlage.

Gute Straßenlage kommt aus einwandfreiem Eigenlenkverhalten des Wagens. Die Bezeichnung deutet darauf hin, daß es sich um Führungseigenschaften handelt, die in das Auto hineinkonstruiert wurden. Die Auswirkungen sind jedoch immer Lösungen von Problemen der höchst komplexen Fahrwerktechnik.

Auf einer Geraden mit nicht gewölbtem Belag kann der Fahrer die Hände vom Lenkrad nehmen. Daß der Wagen von selbst geradeaus läuft, ist seinem Eigenlenkverhalten zuzuschreiben. Oder: Speziell in einem Auto mit erstklassigem Fahrwerk hat der Fahrer die Gewißheit, daß der Wagen die Kurve praktisch ohne ihn nimmt; wie von allein, als wäre er darauf abgerichtet. Stimmt: Der Wagen zeigt auf der Geraden und in der Kurve sein Eigenlenkverhalten. Das Auto „denkt" für den Fahrer.

Autos schieben durch die Kurve

Durchfährt der Wagen die Kurve im Schrittempo, dann bewegt er sich auf einer von der Lenkung vorgeschriebenen Spur, genau gesagt auf der geometrischen Spur, siehe Zeichnung 6 auf Seite 62. Dieses Fahrverhalten ändert sich mit steigender Fahrbeziehungsweise Kurvengeschwindigkeit, siehe dazu Zeichnung 7.

Fotos: Binder, Hehl, Schwab

Autos mit angetriebenen Vorderrädern neigen in der Regel früher zum Untersteuern als Fahrzeuge mit Hinterradantrieb wie Mercedes- und BMW-Modelle (Fotos unten). Ausnahmen wie der Fronttriebler Alfasud (oben rechts) bestätigen die Regel.

Sobald sich der Wagen richtig in Fahrt befindet, beschreiben die Vorderräder einen kleineren, die Hinterräder einen größeren Bogen. Das bedeutet: Der Wagen schiebt sich leicht quer zur Fahrtrichtung durch die Kurve. Dieser Zustand dringt dem Fahrer um so stärker ins Bewußtsein, je schneller er die Kurve nimmt.

Im Grenzbereich der Kurvengeschwindigkeit kann ein guter Fahrer den Extremfall vorführen. Er läßt den Wagen unter hohem Motoreinsatz hart an der Grenze der Reifenhaftfähigkeit driften. Dann bewegen sich die Vorderräder in einem deutlich kleineren Bogen als die Hinterräder durch die Kurve.

Kurvenradius vorn kleiner als hinten

In der Kurve werden die Reifen durch die auf den Wagenkörper einwirkende Fliehkraft seitlich beansprucht. Statt sich hoffnungslos seitlich zu verformen und Bodenkontakt zu verlieren, stemmen sich die Reifen den seitlich einwirkenden Kräften entgegen. Die Reifen erzeugen Gegenkraft, die Seitenführungskraft.

Diese Seitenführungskraft ist ohne Reifenverformung nicht denkbar. Es liegt auf der Hand, daß der Reifen kein starrer, sondern ein nach mehreren Seiten flexibler Gegenstand ist. Eine Folgeerscheinung davon ist also der Schräglaufwinkel.

Wenn beim stehenden Wagen die Lenkung eingeschlagen wird, folgt die Reifen-Aufstandfläche (Kontaktfläche zur Straße) nur zögernd der Felge. Kommt die Felge nach dem Lenkeinschlag zur Ruhe, wird die für die Fahrt entscheidende Reifen-Aufstandfläche mit ihrer Grundrichtung (Laufrichtung) nicht mit der Grundrichtung der Felge übereinstimmen, denn zwischen Reifen und Felge hat eine Verformung stattgefunden. Was im stationären Zustand geschieht, passiert in grundsätzlich gleicher Form auch während der Kurvenfahrt.

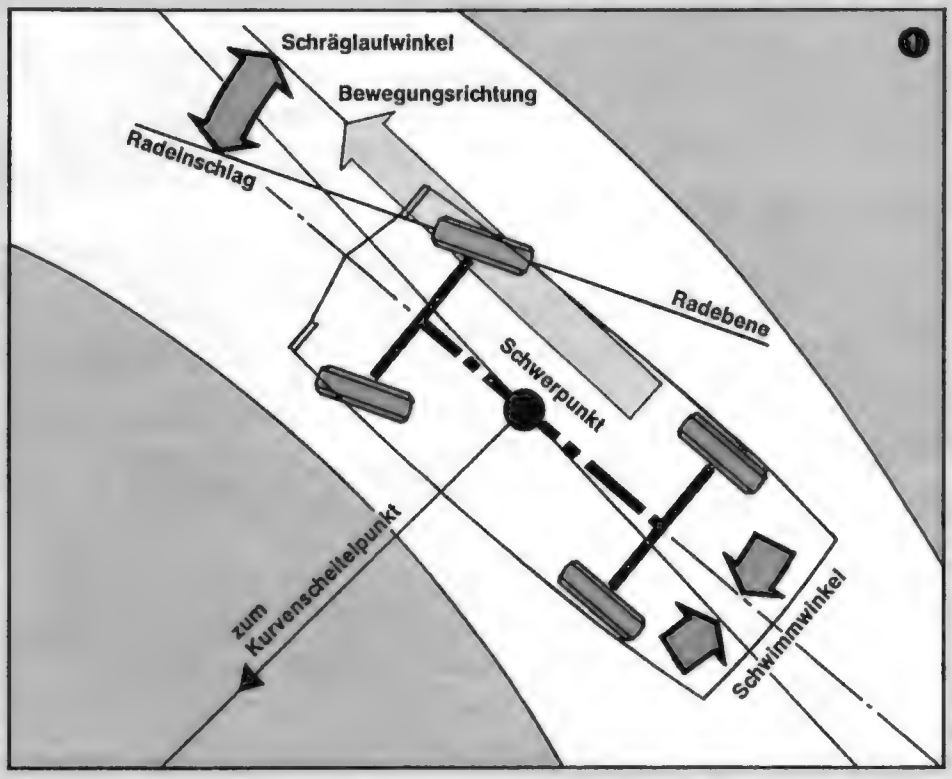
Untersteuern belastet Vorderreifen

Bei jeder seitlichen Beanspruchung verspannen sich die Reifen im Teil zwischen Straße und Felge. Wie weit, ist darstellbar und zwar in Form des sogenannten Schräglaufwinkels. Dieser ergibt sich ganz einfach aus der Richtung der Felge, in die sie zielt und aus der tatsächlichen Fahrtrichtung, für die der Reifen von sich aus sorgt.

Unter den herrschenden Kurvenkräften sind naturgemäß auch die Hinterräder zum Einsatz ihrer Seitenführungskräfte herausgefordert. Die auch hier auftretenden Schräglaufwinkel sind ein sichtbares Zeichen dafür, daß sich die Reifen der Hinterräder so wenig wie die Reifen der Vorderräder an die Bewegungsrichtung halten, die ihnen von der Felge diktiert wird.

Ein Wagen, der bewußt in die Kurve hineingelenkt werden muß, ist ein typischer Untersteurer. Das ist der Fall, wenn die Schräglaufwinkel der Vorderräder größer sind als die Schräglaufwinkel der Hinterräder, siehe Zeichnung 2.

Entstehen aber in der Kurve hinten größere Schräglaufwinkel als vorn, so liegt übersteuerndes Eigenlenkverhalten vor. Dabei gibt sich der Wagen kurvenfreudig. Er muß nicht in die Kurve geführt oder gar hineingezogen werden, sondern beantwortet auf diese Art einen relativ kleinen Lenkeinschlag mit deutlichem Richtungswechsel zur Kur-



Schräglaufwinkel: Differenz zwischen Fahrtrichtung und Radeinschlag

Vom Wagenschwerpunkt führt eine Linie zum Kurvenscheitelpunkt. Im rechten Winkel hierzu verläuft eine zweite Linie. Das ist die Basis für folgendes Geschehen: Die Bewegungsrichtung des Autos fällt weder mit der Bahntangente noch mit der Fahrzeug-Längsachse zusammen. Bahntangente und Fahrzeug-Längsachse bilden den Schwimmwinkel, aus dem das Maß der Abweichung von der Bahntangente hervorgeht. Radeinschlag heißt der Winkel, der von Fahrzeug-Längsachse und Radebene gebildet wird. Der für die Bewegungsrichtung des Autos entscheidende Schräglaufwinkel, der auch hinten auftritt, ist der Winkel zwischen Fahrtrichtung und Radeinschlag. Die Auswirkungen der Schräglaufwinkel sind in den Bildern 2 und 3 dargestellt.

Besonders „die Experten" in der Familie haben ihre Freude am PEUGEOT 304. Zum einen, weil der 304 das echte Alle-Tage-Auto ist. Mit einer komfortablen Ausstattung, die der ganzen Familie gefällt. Zum anderen, weil diese elegante Limousine mit beeindruckender Leistung aufwartet: der SLS beschleunigt z.B. von 0 auf 100 in nur 14 Sekunden, 158 km/h Dauerspitze.
Probieren Sie's auf einer Probefahrt!

PEUGEOT 304 GL: 1290 ccm, 48 kW (65 DIN PS), 150 km/h
Ausstattung SLS (Abb.): 1290 ccm, 55 kW (75 DIN PS), 158 km/h
Auch mit Dieselmotor und als Break lieferbar.

PEUGEOT
Bekenntnis zur Qualität

Alle weiteren Informationen erhalten Sie bei jedem der über 1000 PEUGEOT-Vertragspartner oder bei
PEUGEOT AUTOMOBILE DEUTSCHLAND GMBH, Postfach 537, 6600 Saarbrücken.

veninnenseite hin, siehe Bild 3. Im Extremfall verhält sich der Wagen „kurvengierig".

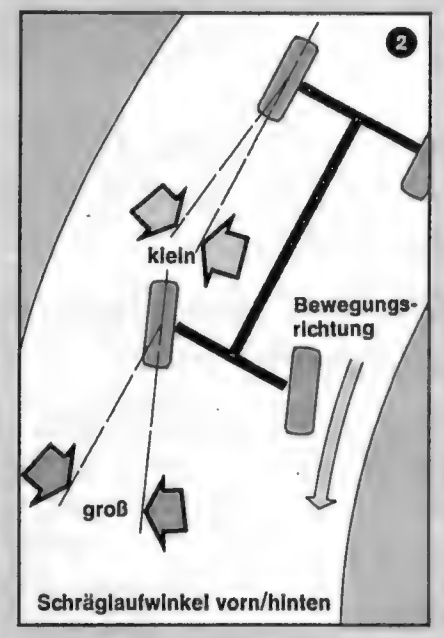
Ausgewogenes Eigenlenkverhalten heißt Richtungsstabilität auf Geraden, bei zivilem bis hohem Tempo leicht untersteuernd und Tendenz zum Übersteuern bei hohen Kurvengeschwindigkeiten.

Ein zügelloser Übersteuerer versteht keinen Spaß: Bei steigendem Kurventempo, es kann auch ein sich verringernder Kurvenradius sein (Hundekurve), vergrößert sich der Schräglaufwinkel der Hinterräder und der Wagen übersteuert, drückt das Heck hinaus. Dadurch wird der rückwärtige Schräglaufwinkel aber nicht abgebaut. Er vergrößert sich weiter, folglich vermehrt sich auch die Übersteuerneigung.

Das kann unerquicklich enden. Der Wagen geht hinten weg, er kann sich sogar drehen. Das Gegenmittel ist bekannt: gegensteuern. Damit wird der Schräglaufwinkel der Hinterräder verkleinert. Vorderer und hinterer Schräglaufwinkel sind dann wieder gleich oder zumindest ausgeglichen — das Eigenlenkverhalten des Fahrzeugs ist wieder neutral.

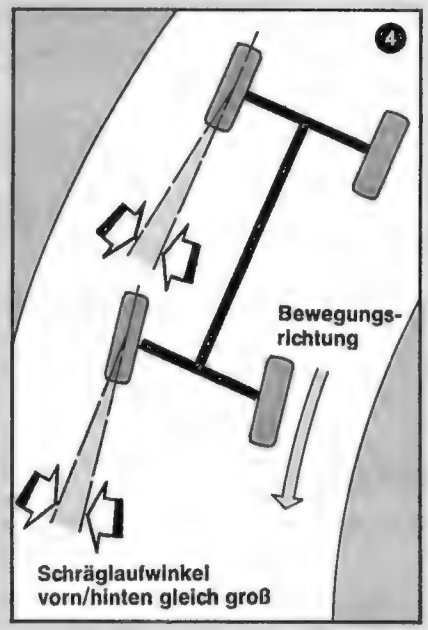
Fahrwerktechnik heute gut im Griff

Heute hat man es selbst bei relativ hecklastigen Wagen in der Hand, durch Querstabilisatoren, besonders geeignete Reifen auf breiten Felgen (gleich hohe Seitenführungskräfte), richtig abgestimmten Reifendruck und nicht zuletzt durch raffinierte Radführungen (Raderhebungskurven) die Schräglaufwinkel so festzulegen, daß sich Fahreigenschaften ergeben, für die früher der Frontmotor als Voraussetzung galt. Ein gekonnt kon-



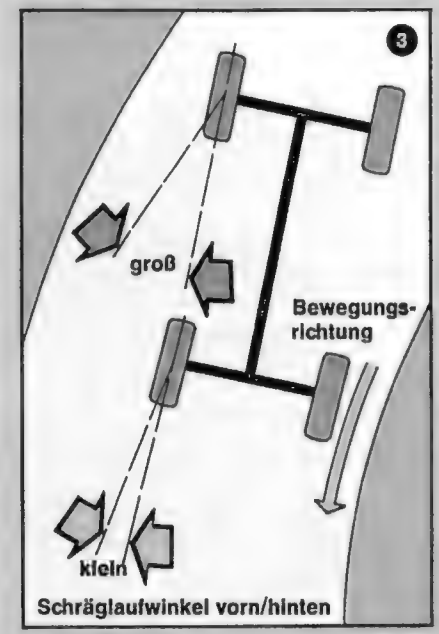
Untersteuern: größerer Lenkeinschlag erforderlich

Wenn die Schräglaufwinkel der Vorderräder größer sind als die Schräglaufwinkel der Hinterräder, untersteuert das Auto. Bei diesem Zustand muß der Wagen über das Lenkrad bewußt in die Kurve hineingelenkt werden, sonst würde der Wagen eigenwilligerweise mit dem Bug geradeaus laufen.



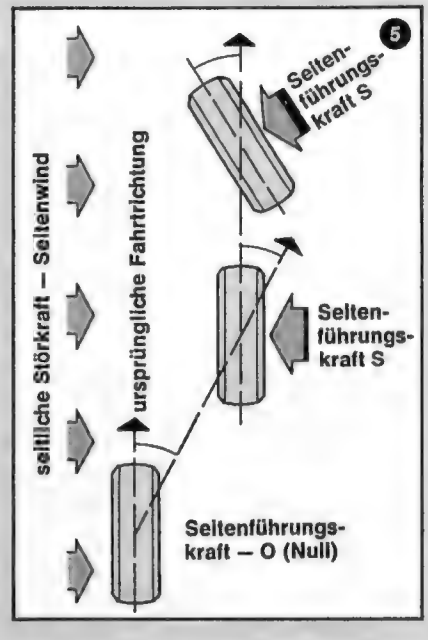
Wichtige Phase: Eigenlenkverhalten neutral

Zwischen der Phase des Untersteuerns und der des Übersteuerns liegt die Phase des neutralen Eigenlenkverhaltens. Dieser Fahrzustand beruht auf der Ausgewogenheit der Schräglaufwinkel vorn und hinten. Bei gleichmäßiger Achslastverteilung sind die Schräglaufwinkel vorn und hinten gleich groß.



Übersteuern kann in Schleudern ausarten

Übersteuerndes Eigenlenkverhalten liegt vor, wenn beim Durchfahren der Kurve hinten größere Schräglaufwinkel entstehen als vorn. Bei diesem Fahrzustand gibt sich der Wagen kurvenfreudig. Es ist also nicht erforderlich, ihn mit starkem Lenkeinschlag in die Kurve zu dirigieren oder gar hineinzuzwingen.



Seitendruck auf den Reifen löst eine Gegenkraft aus

In der Kurve, desgleichen bei Seitenwind — somit bei seitlicher Beanspruchung — werden die Reifen zum Helfer. Sie erzeugen eine Gegenkraft, die Reifen-Seitenführungskraft. Radeinschlag vergrößert diese Kraft und bringt den Wagen bei Seitenwind wieder in die gewollte Fahrtrichtung.

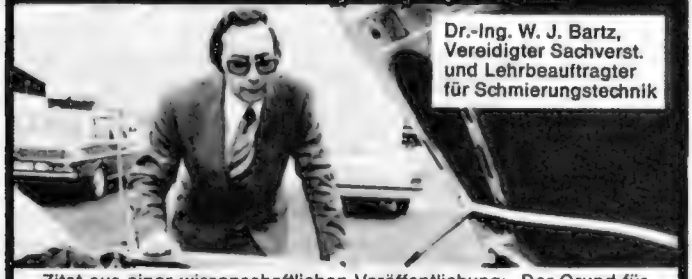
Seien Sie schneller als der Winter.

Wenn Sie gern auf Nummer Sicher fahren, sollten Sie dem Winter zuvorkommen und vor dem Winter zum Bosch Dienst kommen. Damit der Mann vom Bosch Dienst die Batterie prüft und die Scheinwerfer richtet. Nach den Wischern schaut und die Scheibenwaschanlage frostsicher macht. Die Kompression mißt und die Zündanlage in Form bringt. Den richtigen Zündzeitpunkt einstellt und für günstigsten Verbrauch sorgt... Denn keiner versteht mehr von der Auto-Elektrik und allem, was damit zusammenhängt, als Ihr Mann vom Bosch Dienst und seine 10.000 Kollegen. Und damit das auch so bleibt, kümmert sich Bosch intensiv darum, daß die Männer von den Bosch Diensten immer auf dem aktuellen Stand der Autoelektrik und -elektronik sind.

BOSCH
DIENST

Der Mann vom Bosch Dienst hilft. Mit Köpfchen und mit Herz.

Wohnmobil
Reisemobil
Campingbus
Motorhome
Motorcaravan
Viele Namen für Ihr Glück auf Rädern
aber nur einer für die optimale Heizung
trumatic-e
Propangefüttert, elektronisch gesteuert, macht sie alles von alleine. Im kleinsten Winkel kommt sie unter. Verquere Lagen nimmt sie gar nicht krumm. Der flexibel lenkbare Warmluftstrom des Gebläses macht jede Ecke warm und trocken;
damit's so recht gemütlich wird.
TRUMA-Gerätebau Philipp Kreis
Postfach 801040, 8000 München 80
Telefon (089) 491041

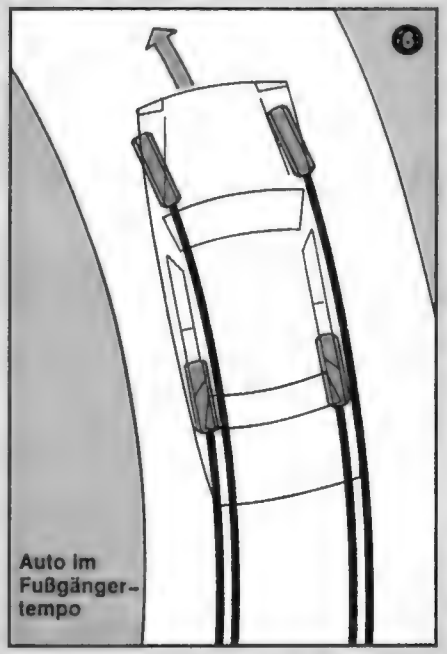
LM garantiert eine enorme Leistung: „Über 50% weniger Verschleiß in Motoren."

Dr.-Ing. W. J. Bartz, Vereidigter Sachverst. und Lehrbeauftragter für Schmierungstechnik
Zitat aus einer wissenschaftlichen Veröffentlichung: „Der Grund für das ausgezeichnete Schmierungsverhalten ... sind die physikalischen Eigenschaften des Oberflächenfilms beim Einsatz von MoS_2 . . "
MEHR-WISSEN-GUTSCHEIN
Die Testergebnisse und die Möglichkeit, die Lebensdauer meines Motors erheblich zu erhöhen, interessieren mich. H
Name: _____
Anschrift: _____
Gutschein an Liqui Moly, Jerg-Wieland-Str. 4, D-7900 Ulm.
LM LIQUI MOLY
länger
Wir halten Autos fit. Garantiert.

Warum Autos sich selbst lenken

struierter Heckmotorwagen von heute muß deshalb noch keine Heckschleuder sein.

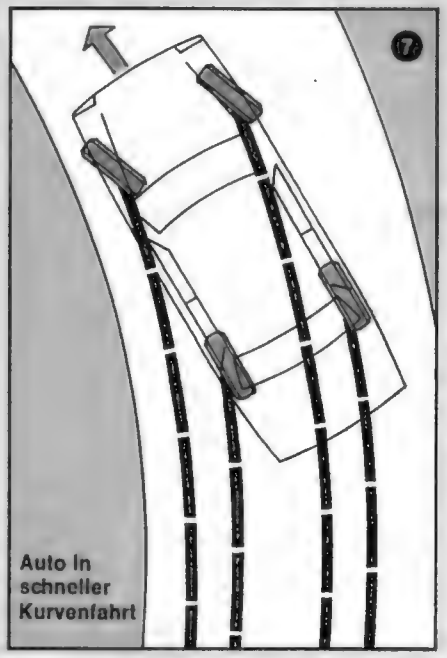
Bringt es der Fahrer fertig, den Wagen auf dem schmalen Band des neutralen Fahrverhaltens durch die Kurve zu steuern, wird er schneller sein als ein Fahrer, der sich über den Untersteuerungsbereich nicht hinauswagt. Es liegt ein sportlicher Reiz darin, den Wagen in oder am Rand der neutralen Phase durch die Kurve zu führen, um auch noch mit Sicherheitsreserve möglichst schnell zu sein.

Solang durch tadellosen Kurvenbelag beste Fahrverhältnisse gegeben sind, gehört nicht allzuviel Fahrkönnen dazu, bei steigender Kurvengeschwindigkeit den Fahrzustand zu erkennen, in dem sägen sinnvoll ist. Sägen ist ein schneller Wechsel zwischen hinein-



Nur auf einer Geraden fährt das Auto wie auf Schienen

Ein bekannter Lobspruch: Dieses Auto fährt wie auf Schienen. Doch der Schein trügt. Bereits bei Fußgängertempo beschreiben die Vorderräder in der Kurve einen größeren Bogen als die Hinterräder. Schon bei langsamer Fahrt folgt das Auto also der von der Lenkung vorgeschriebenen geometrischen Spur — keiner Schiene.



Je nach Tempo driftet das Auto mehr oder weniger

Bei hoher Kurvengeschwindigkeit beschreiben die Hinterräder einen größeren Bogen als die Vorderräder — das Auto driftet. Das ist ganz regulär und nicht mit richtigem Schleudern zu verwechseln. Bei maßvoller Kurvengeschwindigkeit schiebt sich das Fahrzeug naturgemäß weniger schräg und damit kaum wahrnehmbar durch die Kurve.

und herauslenken durch kurze, schnelle Lenkradbewegungen. Auf diese Weise wird das Gleichgewicht der Schräglaufwinkel erhalten beziehungsweise hergestellt, so daß der Wagen davon abgehalten wird, zu weit in den Über- oder auch in den Untersteuerbereich hineinzugeraten. Sägen ist also ein Balanceakt bei hoher Geschwindigkeit auf dem schmalen Band des neutralen Eigenlenkverhaltens.

Der auf Fahrsicherheit bedachte Fahrer wird bestrebt sein, sich näher am Untersteuern als am Übersteuern zu halten. Denn Untersteuern ist im Gegensatz zum Übersteuern fraglos der verläßlichere Fahrzustand.

Es darf nicht unberücksichtigt bleiben, daß es keine völlig „neutralen" Straßen gibt. Sind in der Kurve Wellen oder andere Unebenheiten, so erhöht oder vermindert sich unter Einwirkung der Radfederung zugleich die Radlast und damit auch der Schräglaufwinkel. Hierher gehört auch jeder Bremsvorgang und die damit verbundene Gewichtsverlagerung, die die Achslasten, somit den Schräglaufwinkel ändern.

Variabel: Fahrbahn und Schwerpunkt des Wagens

Schließlich kommt noch die Sturzänderung der Hinterräder beim Durchfedern hinzu. Und nicht zu vergessen die Gewichtsverschiebungen und damit verbundenen Achslastverschiebungen leistungsstarker Wagen, wenn Gas gegeben oder weggenommen wird. Gründe genug, um erkennen zu lassen: Der Wagen denkt für den Fahrer – aber nur, wenn der nicht schläft.

Jan Friedrich Drkosch

Das richtige Motorenöl für den Winter

Neben der üblichen Qualität müssen wintertaugliche Öle eine weitere Forderung erfüllen: Sie sollen auch bei tiefen Temperaturen dünnflüssig bleiben. Wie sind diese Öle zu erkennen?

Motoren wollen geschmiert werden. Weniger Reibung bedeutet weniger Verschleiß und mehr Leistung. Im Sommer ist die Hitze ein Problem: das Öl wird heiß und damit dünnflüssig. Es darf nie so weit kommen, daß der Schmierfilm reißt und Metall auf Metall reibt.

Im Winter machen dem Öl Minustemperaturen zu schaffen: kaltes Öl wird dickflüssig und zäh. Die Folgen: Der Motor läuft beim Kaltstart verschleißfördernde Sekunden ungeschmiert oder springt erst gar nicht an, weil das kältesteife Öl den Anlasser und somit den Motor nur müde drehen läßt.

Einbereichsöle der SAE-Klassen 30 und 40 sind so zähflüssig, daß die zum Anspringen des Motors erforderliche Mindestdrehzahl bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt oft nicht erreicht wird. Auch ein 20 W-50(40)- oder ein 15 W-50(40)-Öl ist bei Außentemperaturen unter minus zehn Grad Celsius nicht immer kaltstartsicher.

Für harten Winterbetrieb geeignete Motorenöle bleiben auch bei Temperaturen unterhalb des Gefrierpunkts relativ dünnflüssig. Andererseits müssen Winteröle auch bei plötzlichen Temperatursprüngen auf plus zwanzig Grad Celsius noch sicher schmieren.

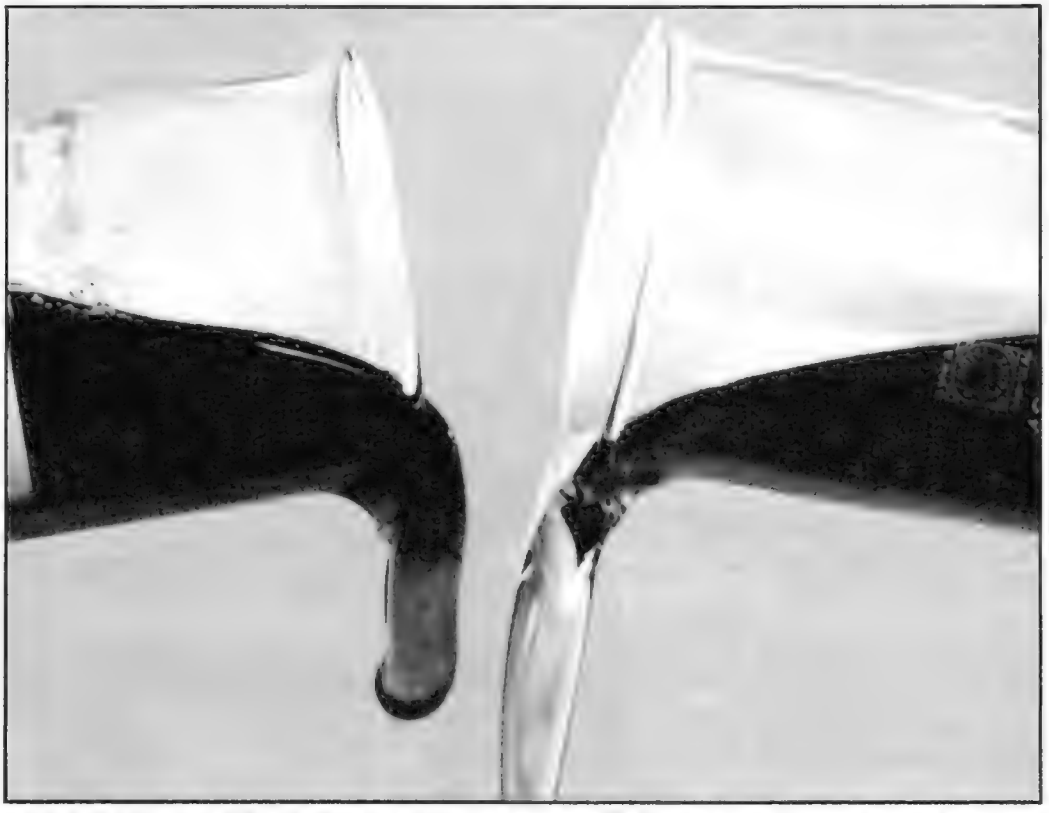
Die Zähflüssigkeit kältesteifer Motorenöle wird jedoch durch ein ebenso ärgerliches wie unvermeidliches Phänomen herabgesetzt: Ölverdünnung durch Kraftstoff[1]. Im winterlichen Kurzstreckenbetrieb ist ein Kraftstoffanteil im Motorenöl von drei bis fünf Volumenprozent durchaus normal.

Ja sogar zehn Prozent sind drin, wenn ungünstige Umstände wie Ausbleiben einer „befreienden" Langstrekkenfahrt oder starker Kolbenringverschleiß und falsche Vergasereinstellung hinzukommen. Aus einem Öl der Viskositätsklasse 20 W-50 kann so leicht ein „unechtes 10 W-40" werden.

Die Angelegenheit wird noch komplizierter, berücksichtigt man dazu den Eindickungseffekt, der vor allem von Rußteilchen (hauptsächlich bei Dieselmotoren) und durch Kondensatbildung hervorgerufen wird.

Ein qualitativ hochwertiges (MIL-L-46152) und trotzdem preisgünstiges Einbereichsöl mit der für den mitteleuropäischen Winter in Frage kommenden SAE-Klasse 20 W/20 ist der Tip für Branchenkenner. Allerdings muß – zumindest bei den für den Einsatz in Benzinmotoren konzipierten Einbereichsölen – davon ausgegangen werden, daß die verbessernden Zusätze nicht mehr dem neuesten Entwicklungsstand entsprechen.

Der Grund ist ebenso ärgerlich wie einleuchtend: Die Entwicklung eines neuen Öls und das Absolvieren der zur Freigabe erforderlichen Prüfläufe kostet viel Geld – zuviel für den geringen Verkaufsanteil (Marktanteil rund fünf Prozent).

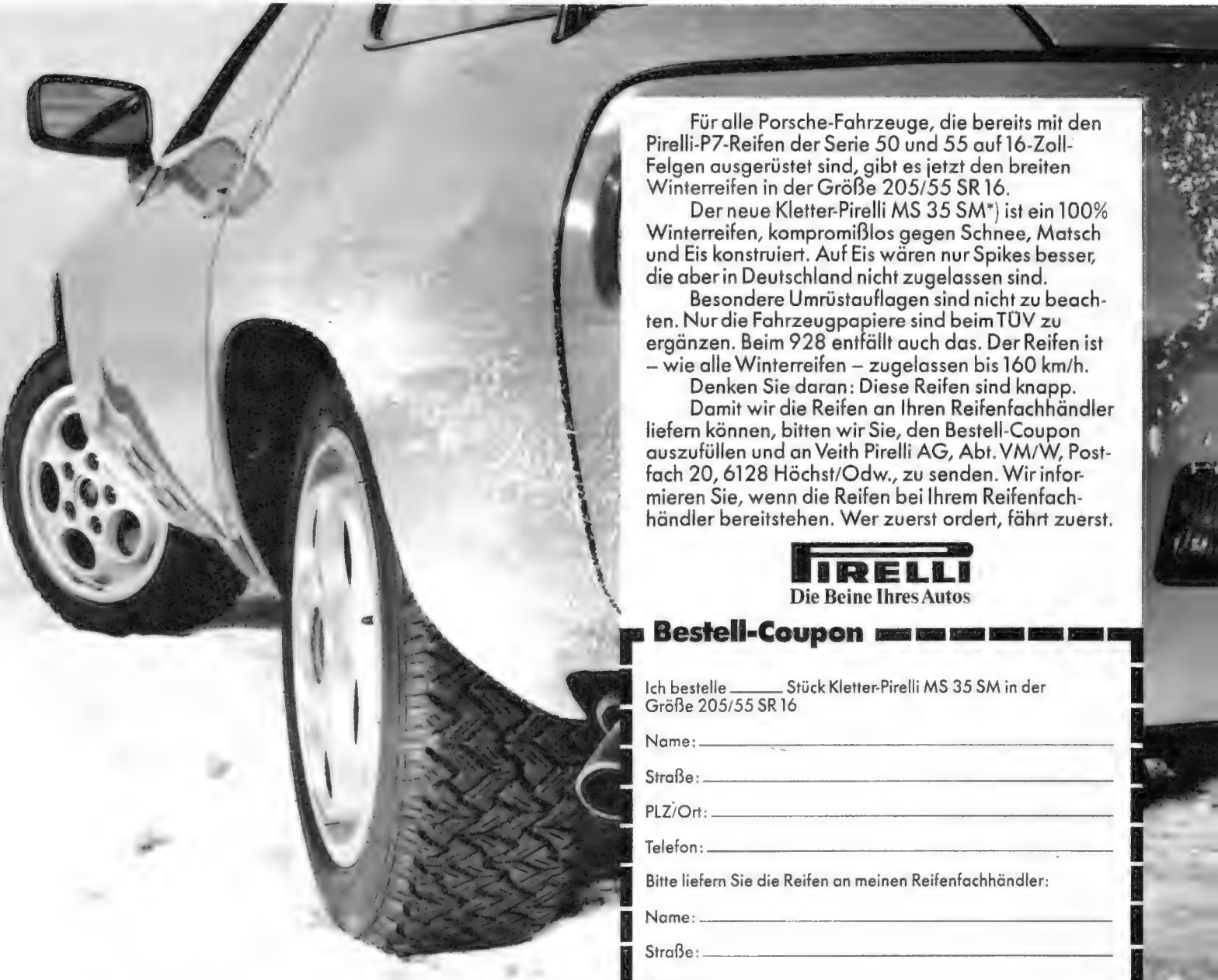


Auch bei extremer Kälte sollte ein wintertaugliches Öl ähnlich gut fließen wie das synthetische Öl rechts. Links ein qualitativ hochwertiges „Sommeröl" der SAE-Klasse 20 W-50.

[1] Das zum Kaltstart stark mit Kraftstoff angereicherte Frischgas verbrennt nicht vollständig: Kraftstoffteilchen gelangen zwischen Kolben und Zylinderwänden in die Ölwanne.

Der Kletter-Pirelli

Neu und nur von Pirelli: Der breite Winterreifen für Porsche



Für alle Porsche-Fahrzeuge, die bereits mit den Pirelli-P7-Reifen der Serie 50 und 55 auf 16-Zoll-Felgen ausgerüstet sind, gibt es jetzt den breiten Winterreifen in der Größe 205/55 SR 16.

Der neue Kletter-Pirelli MS 35 SM*) ist ein 100% Winterreifen, kompromißlos gegen Schnee, Matsch und Eis konstruiert. Auf Eis wären nur Spikes besser, die aber in Deutschland nicht zugelassen sind.

Besondere Umrüstauflagen sind nicht zu beachten. Nur die Fahrzeugpapiere sind beim TÜV zu ergänzen. Beim 928 entfällt auch das. Der Reifen ist – wie alle Winterreifen – zugelassen bis 160 km/h.

Denken Sie daran: Diese Reifen sind knapp.

Damit wir die Reifen an Ihren Reifenfachhändler liefern können, bitten wir Sie, den Bestell-Coupon auszufüllen und an Veith Pirelli AG, Abt. VM/W, Postfach 20, 6128 Höchst/Odw., zu senden. Wir informieren Sie, wenn die Reifen bei Ihrem Reifenfachhändler bereitstehen. Wer zuerst ordert, fährt zuerst.

PIRELLI
Die Beine Ihres Autos

Bestell-Coupon

Ich bestelle _____ Stück Kletter-Pirelli MS 35 SM in der Größe 205/55 SR 16

Name: _____

Straße: _____

PLZ/Ort: _____

Telefon: _____

Bitte liefern Sie die Reifen an meinen Reifenfachhändler:

Name: _____

Straße: _____

PLZ/Ort: _____

Telefon: _____

Datum Unterschrift

***) Neu ist auch der Kletter-Pirelli MS 35 SM in der Größe 185/70 SR15**

Das richtige Motorenöl für den Winter

Eine etwas größere Kaltstartreserve für den harten Winterbetrieb bieten Mehrbereichsöle. Da sie über eine größere Viskositätsspanne verfügen, fallen äußere Einflüsse (Verdünnung, Eindickung) nicht so stark ins Gewicht.

Ob es nun ein Öl der SAE-Klasse 10 W-30, 10 W-40, 10 W-50 oder ein 15 W-40, 15 W-50 ist, spielt — abgesehen vom Preis — keine Rolle. Entscheidend ist die Qualität, ausgedrückt in API-Klassen oder MIL-Spezifikationen (siehe rechts Qualitätsbegriffe . . .).

Auf Öldosen bekannter Mineralölfirmen sucht man diese Qualitätsmerkmale freilich oft vergebens. Zwar bürgt hier der Name für Qualität, doch stehen diese Praktiken im krassen Widerspruch zur Aufklärungspflicht für den Verbraucher und sollten schnellstens abgeschafft werden.

Hinzu kommt, daß die meisten Automobilhersteller eindeutige Empfehlungen geben. So zum Beispiel VW/Audi: Ottomotoren = API SE, Dieselmotoren = API CC oder MIL-L-46 152. Oder Daimler-Benz: Die in den Betriebsstoff-Vorschriften, Blatt 226, für alle Mercedes-Benz-Pkw-Motoren freigegebenen Ölmarken erfüllen die Forderungen nach MIL-L-2104 B und C, 46 152, API SE und CC sowie nach CCMC. Ford und Opel verfügen über eigene, von amerikanischen Stammhäusern aufgestellte Qualitätsforderungen. Diese Normen werden mit der API-Klasse SE oder CC erfüllt.

Fast alle handelsüblichen Schmierstoffe basieren auf Mineralöl. Ausnahmen sind Öle mit überdurchschnittlichem Syntheseanteil (Agip Sint 2000) und synthetische Öle auf Di-Ester-Basis (Castrol RS) oder auf Kohlenwasserstoff-Basis (Mobil SHC). Neu auf dem deutschen Markt ist ein vollsynthetisches Ganzjahresöl, das sich aufgrund seiner geringen Zähflüssigkeit ganz besonders für den Winterbetrieb eignet: Mobil 1.

Eine pauschale Empfehlung für das richtige Winteröl gibt es nicht. Ein guter „Kaltstarter" springt auch bei — 10° C noch sicher an, selbst wenn ein relativ dickflüssiges Öl der SAE-Klasse 20 W-50 eingefüllt ist. Ein nicht so gut anspringender Motor wiederum erreicht bei gleicher Temperatur nicht mehr die nötige Anlaßdrehzahl, obwohl ein „dünneres 15 W-50-Öl" eingefüllt wurde.

Wer ganz sichergehen will, sollte der Daimler-Benz-Empfehlung für Dieselmotoren folgen: fürs Winterhalbjahr ein auf 10 W basierendes Motorenöl. *B. Heil*

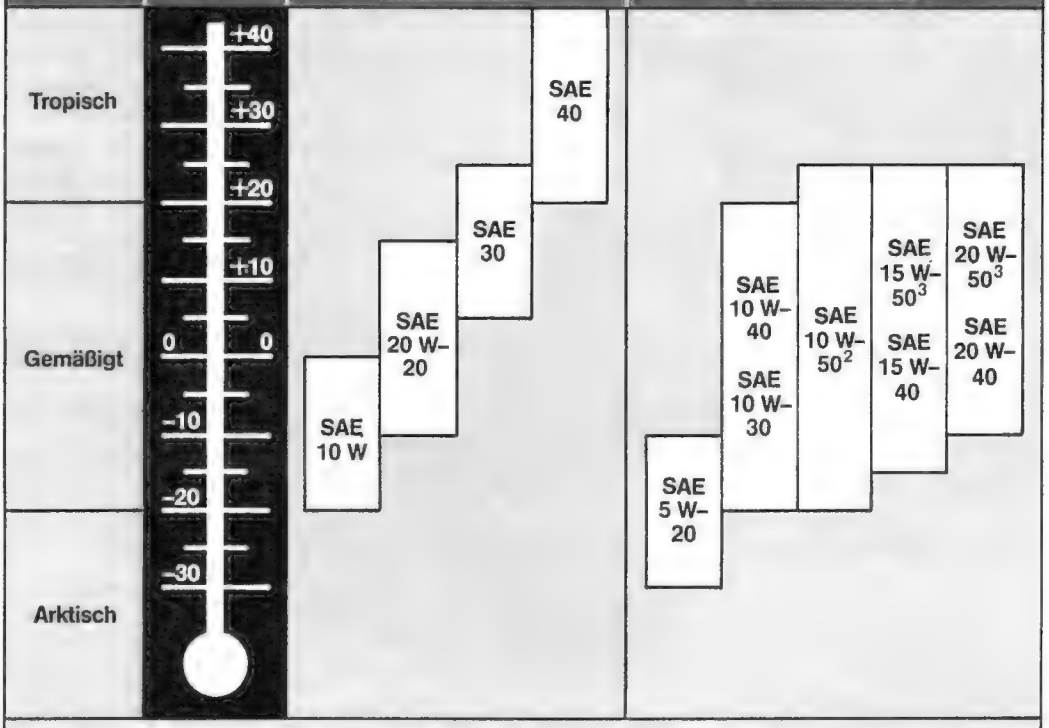
Qualitätsbegriffe auf Öldosen: Entschlüsselte Buchstaben und Zahlen

Im Gegensatz zu SAE-Klassen[1], die nichts über die Ölqualität aussagen, sind folgende acht Qualitätsbezeichnungen international anerkannt. Jede dieser API-Klassen und militärischen Spezifikationen basiert auf standardisierten Motortests.

API-Klassifikationen[2]	
API SD	= Öle hoher Qualität für Ottomotoren
API SE	= Öle höchster Qualität für Ottomotoren
API CC	= Öle höchster Qualität für Dieselmotoren
API CD	= Öle höchster Qualität, besonders für aufgeladene Dieselmotoren geeignet.
Amerikanische Militär-Spezifikationen	
MIL-L-2104 B	= Öle hoher Qualität für Dieselmotoren
MIL-L-2104 C	= Öle höchster Qualität für Dieselmotoren (schließt API SD und CD ein)
MIL-L-46152	= Öle (auch Mehrbereichsöle) höchster Qualität für Otto- und Dieselmotoren (schließt API SE und CC ein).
CCMC-Spezifikation[3]	
CCMC	= Öle höchster Qualität für europäische Motoren und Betriebsbedingungen (entspricht ungefähr API SE).

[1] SAE = Vereinigung der Automobil-Ingenieure. — [2] API = American Petroleum Institute. — [3] CCMC = Gremium der Motorenbauer mit Stammsitz innerhalb der EG. Spezifikation enthält Prüflaufvorschriften europäischer Motoren — noch nicht in endgültiger Fassung verabschiedet.

Welches Motorenöl für welchen Temperaturbereich?



[1] Das in SAE-Klassen ausgedrückte Fließverhalten eines Öls sagt nichts über dessen Qualität aus. Die angegebenen Temperaturbereiche sind Richtwerte, da sich die benachbarten SAE-Klassen überschneiden. Bei kurzfristigen Temperaturschwankungen ist daher kein Ölwechsel erforderlich. — [2] Für VW/Audi-Fahrzeuge nicht freigegeben. [3] 15 W- und 20 W-Öle im Winter nicht für Mercedes-Dieselmotoren freigegeben.

*Unverbindliche Preisempfehlung a. W.

Jetzt fährt der Chrysler-Simca 1307 GLS seinen Konkurrenten nicht nur in Technik, Komfort, Sicherheit, Wirtschaftlichkeit und Ausstattung, sondern auch im Preis noch weiter davon. Dieses Leistungsangebot zu diesem Preis werden Sie bei Mittelklassewagen kaum wieder finden.

Quermotor, Frontantrieb, Einzelradaufhängung, Transistorzündung und fünf Türen kennzeichnen das technische Konzept. Dazu ein bis ins Detail reichendes Sicherheitspaket, das von computerberechneten Knautschzonen bis zur Nebelrückleuchte reicht.

Komfort bedeutet bei diesem Auto mehr als nur dicke Polster: viel Innenraum, Teppichboden, rundum Schallisolierung und vieles mehr. Die große Hecktür gibt einen Kofferraum frei, den die zurückklappbare Rücksitzlehne um ein Vielfaches vergrößert.

So anspruchsvoll die Ausstattung, so genügsam ist der Chrysler-Simca 1307 GLS im Verbrauch. Sein 1294-ccm-Motor mit 40 kW (55 PS) gibt sich mit 8,8 Liter Normalbenzin auf 100 km zufrieden. Inspektionsintervalle alle 15 000 km. Unterbodenschutz, Hohlraumversiegelung und 1 Jahr Garantie ohne Kilometerbegrenzung sind selbstverständlich. Warten Sie nicht länger! Denn solche Angebote gibt's nicht immer. 1100 Chrysler-Simca-Partner freuen sich auf Ihren Besuch.

CHRYSLER-SIMCA 1307 GLS
EINE KLASSE FÜR SICH.

CHRYSLER
SIMCA

Fortschritt in kleinen Schritten

Elektro-Autos sind umweltfreundliche Außenseiter, bisher nur für Kurzstreckenbetrieb und speziellen Einsatz brauchbar. Entscheidende Fortschritte sind nicht festzustellen. Woran krankt das Elektromobil?

Der 37 kW-Elektromotor hängt am hinteren Querträger und treibt die Hinterachse mit zweistufiger Zahnkette an

Das Varta-Batteriesystem, hier für den VW-Elektro-Transporter, enthält 23,8 Kwh Energie (ca. 50 km Stadtverkehr)

In England befaßt sich der Lucas-Konzern seit Jahren mit Elektro-Autos für den Straßenverkehr. Am Beginn standen Erprobungen von Motoren und Batterien, die in verschiedene umgebaute Serienfahrzeuge installiert wurden.

Es folgte eine zweite Phase, in der sich Lucas mit dem Automobilhersteller Vauxhall (General Motors) liierte. In gemeinsamer Entwicklungsarbeit schufen die Techniker eine Anzahl von Experimental-Prototypen auf der Grundlage des Lieferwagenchassis Bedford CF.

Die dritte Entwicklungsphase befaßt sich mit Fahrzeugen, die speziell für diese Antriebsart konstruiert wurden beziehungsweise werden. Der erste Schritt auf diesem neuen Kurs ist ein Elektro-Taxi, dessen Abmessungen für Innenraum, Wendekreis und Gepäckraum den Bauvorschriften der London Metropolitan Police entsprechen.

Parallel wurde bei Lucas an der Entwicklung eines geeigneten Antriebs und an Fahrbatterien höherer Speicherfähigkeit gearbeitet. Bei den Batterien war man sich darüber im klaren, daß es nur Blei-Akkumulatoren sein könnten, weil alle anderen Systeme noch zu tief in der Entwicklung stecken oder aber zu kostspielig sind.

Die Entwicklung der Fahrbatterien begann auf der Basis der Erfahrungen, die Lucas mit seinen kompakten Anlasserbatterien gewonnen hatte. Sie liefern beim gegenwärtigen Stand 35 bis 40 Wattstunden pro Kilogramm (Wh/kg) bei fünfstündiger Entladung und überstehen rund 500 Ladezyklen.

Neuere Versuchsausführungen lassen erwarten, daß in Kürze etwa 48 Wh/kg in Verbindung mit der bei Varta-Batterien schon vorhandenen höheren Lebensdauer mit rund 1500 Ladezyklen realisierbar ist. Beispielsweise müssen die in Mönchengladbach und Düsseldorf eingesetzten Elektrobusse während des 16stündigen Einsatzes fünfmal mit frisch geladenen Batterien bestückt werden.

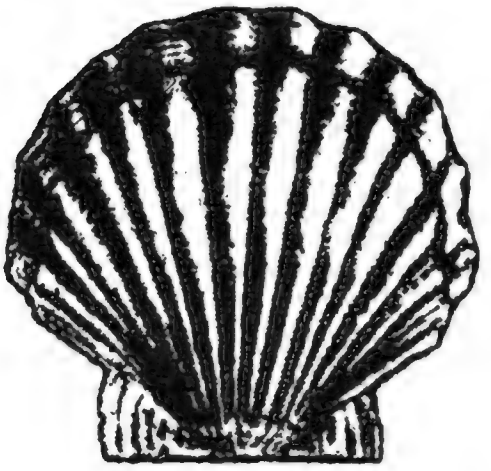
Für den Antrieb der verschiedenen Lucas-Versuchsfahrzeuge – darunter auch ein Stadtbus mit 32 Sitzen – stehen zwei Gleichstrommotoren zur Verfügung. Der kleinere entwickelt 37 kW (50 PS), der größere 96 kW (130 PS).

Für die kleineren Experimentalautos (Bedford CF und Taxi) wurde ein eigenes, verlustarmes Antriebssystem geschaffen, das die Kraft in zwei Stufen mit Hilfe von Morse-Zahnketten und einer kurzen Kardanwelle überträgt: beim CF auf die starre Hinterachse, beim Taxi auf die Vorderräder. Die Temporegelung geht über einen Zerhacker, beim Verzögern wird der Fahrmotor automatisch auf Stromerzeugung umgeschaltet.

Die Fahrleistungen der Versuchswagen bleiben noch deutlich hinter dem Ottomotor zurück. Ausgedehnte Probefahrten mit den Lucas-Mobilen zeigten jedoch, daß Fortschritte erzielt worden sind, die Möglichkeiten für einen wirtschaftlichen Einsatz erkennen lassen.

Es bot sich die Gelegenheit, mit einem vollbesetzten Pullman Elektro-Kleinbus etwa 60 Kilometer über Land zu fahren. Aus dem Stand beschleunigte der Bus in zehn Sekunden auf 50 km/h und läuft auf freier Strecke 80 bis 85 km/h. An flachen Steigungen fiel das Tempo kaum ab. Am Ziel zeigten die Batterien keine Ermüdungserscheinungen.

Das Elektro-Taxi erreicht 90 km/h als Höchstgeschwindigkeit und hat eine Reichweite von rund 160 Kilometer. Seine Karosserie besteht aus Kunststoff und



1904

1930

1948

1958

Seit 75 Jahren sind wir in Deutschland. In dieser Zeit haben wir uns um manchen kleinen Unterschied bemüht.

Als am 22. Oktober 1902 die heutige Deutsche Shell gegründet wurde, gab es noch keine Tankstellen, und Benzin für die wenigen Autos gab es nur in der Apotheke.

Heute, 75 Jahre später, sind zwar Benzin und Heizöl ein wichtiger Teil von dem, was wir machen, aber lange nicht mehr alles.

So haben wir dazu beigetragen, daß Mineralöl zum wichtigsten Grundstoff der organisch-chemischen Industrie wurde. Mit dem Ergebnis, daß heute die Hälfte aller Dinge, mit denen Sie täglich in Berührung kommen, auf Mineralölbasis hergestellt wird.

75 Jahre lang haben wir uns so um manchen kleinen Unterschied, um manche Entwicklung zum Besseren bemüht. Unser herzlicher Dank gilt allen, die uns bis heute dabei geholfen haben.

Shell.
Seit 75 Jahren in Deutschland.

SH 40/77

Der vierte Streich in der Formel 1 - Lotus und NGK nicht zu bremsen.

Neuer Erfolg in der Zusammenarbeit John Player Lotus Team/NGK-Kupferkern-Zündkerzen: Nach den USA, Spanien und Belgien jetzt der vierte Grand-Prix-Sieg der Saison – beim Großen Preis von Frankreich durch Mario Andretti.

Erneut hat sich gezeigt, wie leicht NGK-Zündkerzen mit der extremen Belastung in den schweren Ford Cosworth 3-Liter V8-Maschinen fertig werden: Mit dem langen Kupferkern, der Spezial-Nickellegierung und dem besonders hochwertigen Isolator.

NGK-Kupferkern-Zündkerzen gibt es in über 140 Ländern. Viele führende Automobil-Hersteller bauen sie schon serienmäßig ein. Zum Schutz gegen Verunreinigung, Überhitzung und Fehlzündungen. Auch Sie sollten sie einbauen – die Sieger-Zündkerzen von NGK.

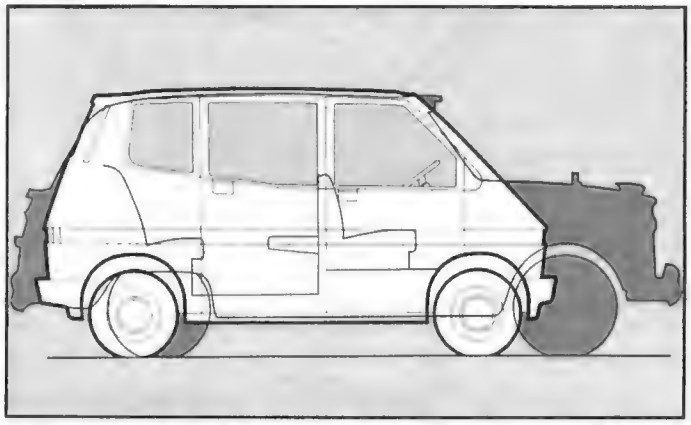
NGK
SPARK PLUG CO., LTD.
NAGOYA, JAPAN

Elektro-Autos

wurde von der Design-Firma Ogle geschaffen, die auch die Karosserieentwürfe für die Automobilfabrik Reliant lieferte. Bei einer Stadtfahrt in Birmingham erwies sich das Taxi als recht munter und hielt mühelos im Verkehr mit. Der Federungskomfort allerdings ließ noch manche Wünsche offen.

Für Kleinbus und Taxi wurde eine andere Bauart vorgeführt, bei der die Batterien in einer Bodenwanne mit drei Schnellverschlüssen unter dem Fahrzeug befestigt werden. Der Batteriewechsel nimmt bei diesem System kaum mehr Zeit in Anspruch als das Betanken eines normalen Autos.

Lucas Elektro-Taxi, speziell für Elektroantrieb konstruiert. Design der Kunststoff-Karosserie: Firma Ogle.



Größenvergleich mit einem Londoner Taxi: gleiches Raumangebot, rund einen Meter kürzer, aber 600 kg schwerer.

Der Betrieb von Elektro-Taxen oder Lieferfahrzeugen setzt die Möglichkeit zu einem schnellen Austausch der Batterien voraus. Lucas entwickelte – je nach dem Verwendungszweck des Fahrzeugs – mehrere Systeme. Für Postfahrzeuge werden die Batterien in zwei Blöcken rechts und links so eingeschoben, daß zwischen ihnen ein Mittelgang frei bleibt, während bei einer anderen Version ein Quer-Durchschub unter dem Chassis möglich ist.

Wie die Lucas-Ingenieure versicherten, habe das Unternehmen nicht vor, selbst Elektrofahrzeuge zu bauen. Man denke vielmehr daran, sich mit Automobilherstellern zusammenzutun und diesen Elektromotoren, Regelvorrichtungen und Batterien zu liefern.

Einstweilen arbeite Lucas eng mit der General Motors-Tochter Vauxhall zusammen, auf die Dauer sei aber der Umbau vorhandener Serienmodelle auf elektrischen

Antrieb nicht der richtige Weg. Ein Elektrofahrzeug müsse vollständig für diese Antriebsart konzipiert werden. Von einem Elektro-Stadtauto für den Privatmann schienen die Lucas-Ingenieure nicht viel zu halten.

Nach dem Kurs der Batterie-Entwicklung gefragt, meinten sie, für mindestens zehn weitere Jahre bleibe die Bleibatterie der beste elektrische Speicher. Es käme jetzt vor allem darauf an, ihre Energiedichte zu steigern. Von der Natrium-Schwefel-Batterie, deren Entwicklung in England subventioniert wird, sei einstweilen kein Durchbruch zu erwarten.

Zum Taxi-Projekt verlautete, der Konstruktion der beiden Experimentalfahrzeuge sei eine gründliche Studie vorangegangen, bei der auch statistische Unterlagen über den Londoner Taxibetrieb ausgewertet worden seien. Dabei ergab sich eine durchschnittliche Tagesleistung von etwa 120 Kilometer.

Der Besuch bei Lucas zeigte zwar bemerkenswerte Fortschritte in der Entwicklung, bestätigte aber die Ansicht, daß Elektro-Autos einstweilen noch keine echte Chance haben.

Ihre Zukunft bliebe übrigens auch dann noch problematisch, wenn es gelänge, die Speicherfähigkeit der Batterien nennenswert zu steigern und ihr Gewicht zu reduzieren: Eine stärkere Verbreitung solcher Fahrzeuge würde den Verbrauch an elektrischer Energie ungeheuer steigern. Und die doppelte Umsetzung der Primärenergie in Lade- und danach in Fahrstrom ist nicht sonderlich wirtschaftlich. Sollte es bei der Bleibatterie bleiben, so entstünde auch hier ein neues Rohstoffproblem. *Olaf von Fersen*

HOPPECKE-BATTERIEN
IMMER STARTKLAR
Accumulatorenwerk Hoppecke, Carl Zoellner & Sohn · Barbarossaplatz 2, 5000 Koln 1, Tel. (02 21) 219016

Die Wahrheit aus dem Computer

Nach wochenlanger Auswertung spuckte ein Computer drei Pfund Papier als Ergebnisse der Leseraktion aus. Die Auswertung beginnt mit den Marken Audi, Ford, Opel und VW.

Statistik kann langweilig und faszinierend zugleich sein. Die Ergebnisse der 15 455 Fragebogen, die aus insgesamt 17 268 Einsendungen ausgewertet wurden, gerieten zur spannenden Lektüre. Vorweg ein Lob für alle Einsender: Von verschwindend geringen Ausnahmen abgesehen, wurde das eigene Auto weder in Bausch und Bogen „gefeiert“ noch in Grund und Boden „zerrissen“. Selbst jene mot-Leser, die ihren Zorn über die Werkstatt oder die Rostanfälligkeit in schlechten Noten ausdrückten, waren in anderen Punkten zu guten Noten bereit.

Die Auswertung beginnt in diesem Heft mit den vier größten Marken: VW und Audi, Opel und Ford. Sie erreichten zusammen etwa die Hälfte aller ausgewerteten Fragebogen. Ein kleiner Rest von 55 NSU-Modellen – davon ein Drittel Ro 80, der größere Teil von älteren 1000 und 1200 – wurde in der Tabelle an Audi angehängt, entsprechend dem Firmennamen Audi NSU.

Die Auswertung nach Marken ergibt interessante Quervergleiche, zum Beispiel Käfer gegen Golf, Audi 80 gegen Audi 100, Kadett gegen Ascona, Fiesta gegen Escort. Zusätzlich können anhand der Tabellen aber auch direkte Konkurrenten verglichen werden. Das gilt etwa für die Vierergruppe VW Passat – Audi 80 – Opel Ascona – Ford Taunus.

Wie kritisch die mot-Leser urteilten, läßt sich von den jeweiligen besten und schlechtesten Noten ableiten. Nach den üblichen Schulnoten reichte die Bewertung von 1 = sehr gut bis zu 6 = ungenügend. Das Gros aller Durchschnittsnoten zu den insgesamt 45 Punkten liegt zwischen 2,0 und 2,9. Werte darunter sind als ganz großes Lob zu verstehen. Werte über 3,0 enthalten schon viel Kritik, über 4,0 bedeuten ein vernichtendes Urteil.

Die besten Noten mit durchschnittlich 1,5 gab es jeweils für „Rundumsicht“ beim Ford Fiesta und bei den NSU-Modellen einschließlich Ro 80. Die schlechteste Durchschnittsnote 4,4 ging gleich zweimal an den VW Käfer: für „Windempfindlichkeit“ und für „Gepäckraum“. Das Thema „Stoßstangen“ scheint ein Dauerärgernis zu werden. Die schlechtesten Wertungen gab es für VW Polo und Golf mit je 4,1, aber auch für den Audi 50 mit 4,0. Auch die übrigen VW/Audi-Modelle schnitten kaum besser ab, ebenso die Opel- und Ford-Modelle. Bester in diesem Punkt wurde sogar der Käfer mit 2,4.

Für ein komplett neues Modell im ersten Jahr ist die durchweg gute Benotung des Fiesta ausdrücklich zu erwähnen, der nur beim

Bewertung der Audi-Modelle (Durchschnittsnoten)

Bewertungskriterien/ Modelle	Audi 50	Audi 80	Audi 100	NSU
Zahl der Wagen	306	597	664	55
Gruppe A				
Spitze	1,8	1,8	1,7	2,3
Beschleunigung	1,7	1,8	2,0	2,1
Elastizität	2,1	2,2	2,3	2,5
Laufruhe	2,5	2,9	2,9	3,5
Startverhalten	2,4	2,2	2,1	2,6
Ölverbrauch	2,3	2,1	2,5	2,6
Lenkung	1,9	2,1	2,3	2,0
Kurvenverhalten	1,8	2,0	2,0	2,3
Windempfindlichkeit	2,1	2,0	1,8	4,1
Schaltung	2,6	2,5	2,6	2,8
Federung/Dämpfung	2,6	2,8	2,3	3,1
Bremsverhalten	2,2	2,1	2,2	2,5
Reifenverschleiß	2,2	2,1	2,2	2,3
Tank	2,9	2,7	2,2	2,4
Kraftstoffverbrauch	1,7	1,9	1,7	2,1
Gruppe B				
Stoßstangen	4,0	3,0	2,7	2,7
Licht	2,6	2,2	2,3	2,7
Türgriffe/-schlösser	2,8	2,5	2,3	2,5
Sitze vorn	1,7	2,2	1,9	2,7
Sitze hinten	2,6	2,6	2,0	2,8
Platz vorn	1,9	1,9	1,5	2,3
Platz hinten	3,3	2,7	1,8	2,9
Gepäckraum	3,2	2,4	1,5	3,2
Rundumsicht	1,9	2,2	2,0	1,5
Armaturenbrett	2,3	2,8	2,3	2,3
Serienausstattung	3,1	2,8	2,5	2,8
Ablagen	2,7	2,9	2,3	2,6
Ein- und Aussteigen	2,6	2,7	2,4	2,6
Heizung und Lüftung	2,6	2,4	2,0	3,9
Wischer/Wascher	2,7	2,0	2,1	3,2
Gruppe C				
Pünktlichkeit (Werkstatt)	2,3	2,2	2,1	2,3
Gründlichkeit (Werkstatt)	2,8	2,7	2,6	2,5
Preiswürdigkeit (Werkst.)	2,8	2,7	2,8	2,9
Inspektion	2,6	2,5	2,5	2,7
Anschaffungspreis	3,2	3,1	2,5	2,3
Betriebskosten	2,0	2,1	2,1	2,2
Wiederverkauf	2,3	2,4	3,1	3,7
Verarbeitung innen	2,5	2,6	2,4	2,5
Verarbeitung außen	2,6	2,4	2,3	2,4
Lackqualität	2,9	2,3	2,3	2,5
Rostanfälligkeit	3,0	2,4	2,7	3,0
Elektrik (Reparatur)	2,1	2,1	2,0	2,3
Motor (Reparatur)	2,2	2,0	2,0	2,2
Fahrwerk/Bremsen (Rep.)	2,2	2,2	2,2	2,4
Getriebe/Kupplung (Rep.)	2,5	2,2	2,4	2,3

Bewertung der Ford-Modelle (Durchschnittsnoten)

Bewertungskriterien/ Modelle	Ford Fiesta	Ford Escort	Ford Taunus	Ford Granada
Zahl der Wagen	112	232	545	230
Gruppe A				
Spitze	2,1	2,6	2,6	2,8
Beschleunigung	2,3	2,9	2,8	3,0
Elastizität	3,2	2,0	2,3	2,2
Laufruhe	2,5	2,8	2,3	1,6
Startverhalten	1,9	2,1	2,3	2,2
Ölverbrauch	1,9	2,1	1,7	1,7
Lenkung	1,9	2,2	2,7	2,6
Kurvenverhalten	1,9	2,8	2,7	2,3
Windempfindlichkeit	2,1	3,6	2,8	2,4
Schaltung	2,5	1,7	1,9	1,9
Federung/Dämpfung	2,7	3,3	3,1	2,3
Bremsverhalten	2,5	2,6	2,3	2,1
Reifenverschleiß	2,3	2,1	2,2	2,1
Tank	3,5	3,3	2,3	2,2
Kraftstoffverbrauch	2,1	2,9	2,7	2,9
Gruppe B				
Stoßstangen	3,4	3,3	3,0	3,2
Licht	2,1	2,3	2,4	2,1
Türgriffe/-schlösser	2,2	2,6	2,7	3,1
Sitze vorn	2,6	2,5	2,7	2,5
Sitze hinten	2,7	3,3	2,8	2,4
Platz vorn	1,8	2,2	1,8	1,6
Platz hinten	2,4	3,4	2,3	1,7
Gepäckraum	2,6	2,5	2,5	1,8
Rundumsicht	1,5	2,6	2,7	2,9
Armaturenbrett	2,0	2,3	2,3	2,6
Serienausstattung	2,7	2,6	2,5	2,4
Ablagen	1,9	2,8	3,3	2,6
Ein- und Aussteigen	2,1	2,6	2,4	2,0
Heizung und Lüftung	2,6	2,6	2,4	2,4
Wischer/Wascher	2,3	2,5	2,6	2,8
Gruppe C				
Pünktlichkeit (Werkstatt)	2,1	2,2	2,2	2,2
Gründlichkeit (Werkstatt)	2,7	2,8	2,9	2,7
Preiswürdigkeit (Werkst.)	2,6	3,0	2,9	2,7
Inspektion	2,5	2,7	2,7	2,7
Anschaffungspreis	2,7	2,5	2,4	2,4
Betriebskosten	2,0	2,7	2,6	2,8
Wiederverkauf	2,4	3,2	3,1	3,5
Verarbeitung innen	2,4	2,6	2,4	2,4
Verarbeitung außen	2,3	2,5	2,5	2,3
Lackqualität	2,5	2,5	2,7	2,3
Rostanfälligkeit	2,2	2,7	2,7	2,4
Elektrik (Reparatur)	2,1	2,3	2,1	2,0
Motor (Reparatur)	2,0	2,3	2,0	1,9
Fahrwerk/Bremsen (Rep.)	2,2	2,5	2,5	2,2
Getriebe/Kupplung (Rep.)	2,0	2,3	2,3	2,3

Jeder Tropfen NEO-Silvikrin hat die Kraft, Hunderte von haarbildenden Zellen zu aktivieren.

Es ist heute für viele Männer von Vorteil, daß man die Haare länger tragen und in die Stirn kämmen kann. Andererseits wird dabei der langsam fortschreitende Haarausfall auch leicht übersehen.

Haarausfall beginnt immer ganz harmlos.

In den meisten Fällen ist Haarausfall die Folge von lokalen Ernährungsstörungen in der Kopfhaut, die sich im Anfangsstadium kaum feststellen lassen. Da Haarausfall jedoch ein fortschreitender Prozeß ist, der zumeist nicht von selbst zum Stillstand kommt, sollte die Behandlung des Haarbodens mit dem Konzentrat NEO-Silvikrin **so früh wie möglich einsetzen.**

Ruhende Haarwurzeln werden aktiviert.

Dank dem nur in NEO-Silvikrin enthaltenen **Zellaktivator „TMX"** werden die haarbildenden Zellen befähigt, die vorhandenen und über das Kapillarnetz zugeführten biologischen Aufbaustoffe wieder aufzunehmen.

Wo das natürliche Angebot an diesen Stoffen nicht ausreicht, konnen die in NEO-Silvikrin enthaltenen Wirkstoffe zu einem Ausgleich führen. Der Rhythmus der Zellteilung wird normalisiert. Ruhende Haarwurzeln werden aktiviert; erschopfte Haarwurzeln können sich wieder langsam erholen.

Wichtiger Hinweis: Die Wirkstoffe des Präparates dringen in das Gewebe der Kopfhaut ein, so daß die noch lebensfähigen Haarkeime ständig neue Wachstumsimpulse erhalten.

Da der Zellaktivator „TMX" in den Haarkeimen nicht „gespeichert" werden kann, **muß NEO-Silvikrin täglich mindestens 1 x angewendet werden. Vorbeugung gegen Schuppen.** NEO-Silvikrin befreit die Kopfhaut von Schuppen und beugt durch seinen antibakteriellen Effekt der Bildung neuer Schuppen vor.

Das Silvikrin-Programm:
NEO-Silvikrin-Konzentrat
Silvikrin Biolog. Haarwasser
Silvikrin Shampoo-med
Silvikrin Biolog Haar-Schaum
gibt Männerhaar Struktur und Fülle

77© HAHN

19-M-597

„Tank“ mit 3,5 zu recht abfällt. Dagegen wird von insgesamt 1977 mot-Lesern das hohe Lied der Opel-Motoren gesungen. Viermal lag die Reparatur-Durchschnittsnote unter 2,0, ebenso dreimal der „Ölverbrauch“. Bei der Verarbeitung gibt es deutliche Unterschiede: Golf schlechter als der Käfer, Opel Ascona besser als zum Beispiel der VW Passat. Die Werkstätten aller drei großen Marken (gemeinsames Netz VW/Audi) werden dagegen gleichmäßig gut bewertet. *EM*

Im nächsten Heft: Auswertung für BMW und Mercedes

Bewertung der Opel-Modelle (Durchschnittsnoten)

Bewertungskriterien/ Modelle	Opel Kadett	Opel Ascona	Opel Manta	Opel Rekord
Zahl der Wagen	563	552	399	463
Gruppe A				
Spitze	2,7	2,3	1,9	2,6
Beschleunigung	3,0	2,7	2,4	2,9
Elastizität	2,8	2,7	2,7	2,5
Laufruhe	2,6	2,2	2,3	2,2
Startverhalten	2,1	2,2	2,0	2,2
Ölverbrauch	2,0	1,6	1,6	1,7
Lenkung	2,0	1,9	2,0	2,4
Kurvenverhalten	2,4	1,9	2,0	2,6
Windempfindlichkeit	3,6	2,5	2,2	2,8
Schaltung	2,4	2,3	2,3	2,2
Federung/Dämpfung	3,1	2,8	2,7	3,0
Bremsverhalten	2,5	2,1	2,1	2,3
Reifenverschleiß	2,0	2,0	2,1	2,0
Tank	2,6	2,7	2,9	1,7
Kraftstoffverbrauch	2,1	2,7	2,2	2,4
Gruppe B				
Stoßstangen	3,2	2,8	2,8	3,1
Licht	2,5	2,2	2,1	2,3
Türgriffe/-schlösser	2,4	2,3	2,3	2,2
Sitze vorn	2,9	2,4	2,4	2,5
Sitze hinten	3,2	2,8	3,0	2,6
Platz vorn	2,3	2,0	1,9	1,8
Platz hinten	3,8	3,3	3,4	2,5
Gepäckraum	1,9	2,7	2,3	2,0
Rundumsicht	2,4	2,1	2,7	2,2
Armaturenbrett	2,3	1,9	1,8	2,1
Serienausstattung	3,1	3,1	3,1	3,0
Ablagen	3,4	3,3	3,1	3,3
Ein- und Aussteigen	2,7	2,5	2,4	2,3
Heizung und Lüftung	2,6	2,5	2,3	2,6
Wischer/Wascher	2,8	2,5	2,3	2,7
Gruppe C				
Pünktlichkeit (Werkstatt)	2,2	2,2	2,2	2,1
Gründlichkeit (Werkstatt)	2,7	2,7	2,7	2,8
Preiswürdigkeit (Werkst.)	2,8	2,8	2,8	2,9
Inspektion	2,6	2,5	2,6	2,7
Anschaffungspreis	2,6	2,6	2,6	2,7
Betriebskosten	2,1	2,4	2,3	2,4
Wiederverkauf	2,2	2,3	2,4	2,9
Verarbeitung innen	2,6	2,3	2,4	2,4
Verarbeitung außen	2,5	2,4	2,4	2,4
Lackqualität	2,6	2,6	2,6	2,6
Rostanfälligkeit	2,7	2,6	2,5	2,9
Elektrik (Reparatur)	2,1	2,1	2,2	2,1
Motor (Reparatur)	1,9	1,8	1,9	1,9
Fahrwerk/Bremsen (Rep.)	2,4	2,1	2,1	2,3
Getriebe/Kupplung (Rep.)	2,6	2,4	2,4	2,3

Bewertung der VW-Modelle (Durchschnittsnoten)

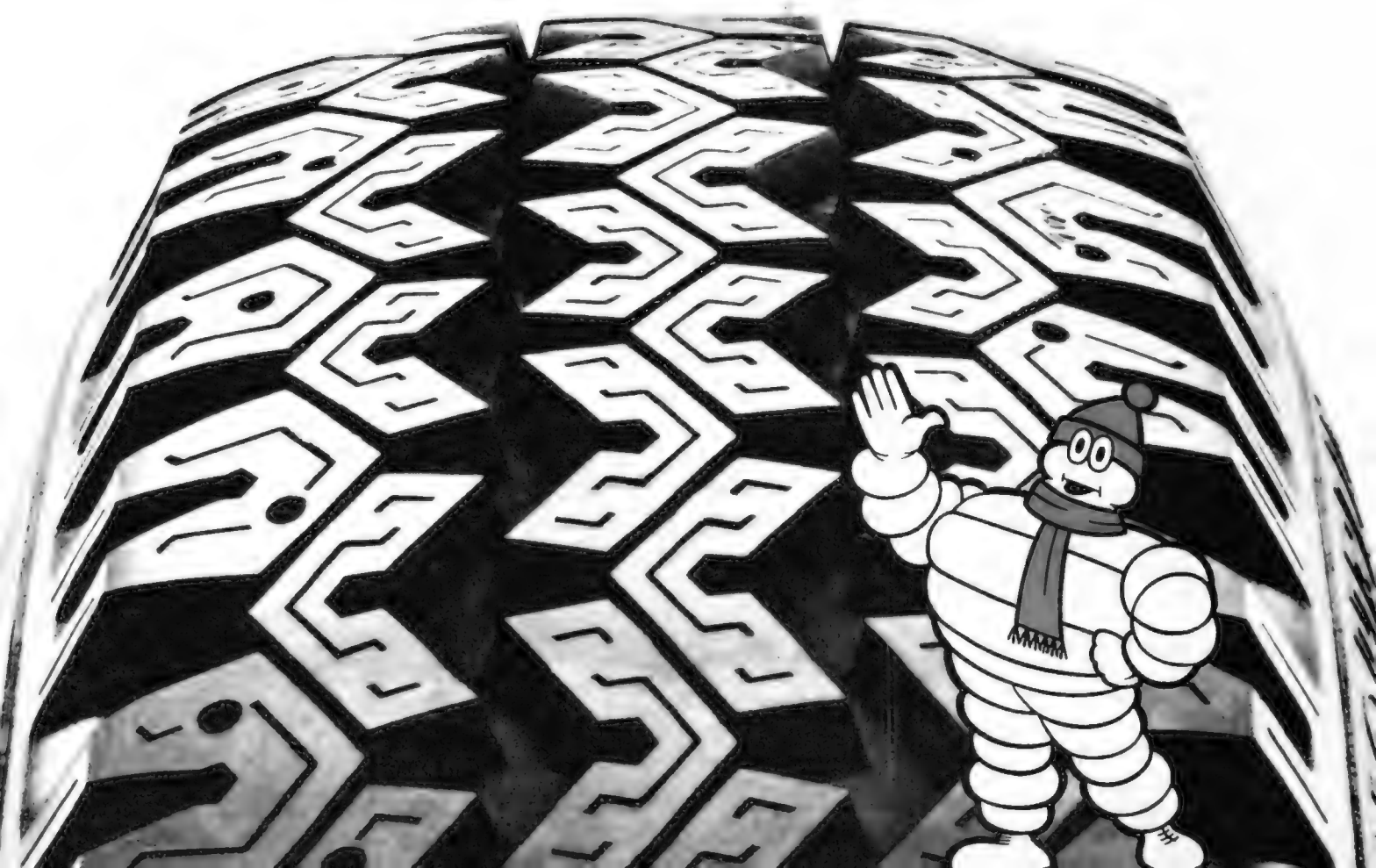
Bewertungskriterien/ Modelle	VW Käfer	VW Golf	VW Polo	VW Passat
Zahl der Wagen	825	939	198	508
Gruppe A				
Spitze	3,4	1,8	2,1	1,9
Beschleunigung	3,7	1,7	2,2	2,0
Elastizität	3,2	2,0	2,3	2,2
Laufruhe	3,4	2,9	2,4	2,9
Startverhalten	1,7	2,2	2,2	2,3
Ölverbrauch	1,7	1,9	1,9	2,0
Lenkung	2,5	2,0	1,8	2,1
Kurvenverhalten	3,1	1,9	1,8	2,2
Windempfindlichkeit	4,4	1,9	2,1	2,2
Schaltung	2,4	2,7	2,5	2,7
Federung/Dämpfung	2,9	2,8	2,6	2,8
Bremsverhalten	2,7	2,1	2,3	2,2
Reifenverschleiß	1,9	2,2	2,2	2,1
Tank	2,7	2,8	2,7	2,9
Kraftstoffverbrauch	3,2	2,0	1,9	2,0
Gruppe B				
Stoßstangen	2,4	4,1	4,1	3,3
Licht	2,9	2,2	2,8	2,3
Türgriffe/-schlösser	2,3	2,4	2,7	2,5
Sitze vorn	2,9	2,0	2,0	2,4
Sitze hinten	3,3	2,6	2,8	2,8
Platz vorn	3,0	1,9	1,9	2,0
Platz hinten	4,0	3,1	3,2	2,9
Gepäckraum	4,4	2,8	2,8	2,2
Rundumsicht	3,8	2,3	1,9	2,4
Armaturenbrett	3,2	2,2	2,5	2,8
Serienausstattung	3,6	3,2	3,5	3,3
Ablagen	4,0	3,1	3,0	3,1
Ein- und Aussteigen	3,0	2,3	2,5	2,7
Heizung und Lüftung	3,9	2,5	2,5	2,7
Wischer/Wascher	2,9	2,0	3,0	2,2
Gruppe C				
Pünktlichkeit (Werkstatt)	2,2	2,3	2,3	2,2
Gründlichkeit (Werkstatt)	2,6	2,9	2,8	2,9
Preiswürdigkeit (Werkst.)	2,7	2,7	2,7	2,8
Inspektion	2,5	2,6	2,5	2,6
Anschaffungspreis	2,7	3,2	3,2	3,2
Betriebskosten	2,3	2,1	1,9	2,1
Wiederverkauf	1,9	2,1	2,2	2,5
Verarbeitung innen	2,1	2,7	2,6	2,7
Verarbeitung außen	2,1	2,6	2,5	2,6
Lackqualität	2,4	2,7	2,7	2,6
Rostanfälligkeit	2,6	2,9	2,7	2,7
Elektrik (Reparatur)	2,0	2,2	2,2	2,1
Motor (Reparatur)	1,9	2,0	2,0	2,0
Fahrwerk/Bremsen (Rep.)	2,3	2,2	2,2	2,2
Getriebe/Kupplung (Rep.)	2,1	2,4	2,3	2,2

SCHÖNEN WINTER!

MichelinX M+S8

- Robuste Profilstollen: griffig im Schnee
- Michelin-Gummimischung und Reifenunterbau: griffig auf Eis*
- Offenes Profil: griffig in Matsch und Schlamm
- Breite Profilkanäle: griffig bei Regen

*Achtung: im kritischen Temperaturbereich von 0 bis ca. – 5° bildet sich ein Wasserfilm auf der Eisoberfläche. Vorsicht ist geboten, denn kein Reifen bietet unter diesen Umständen eine sichere Haftung.



Dem Langzeit-Porsche eine Chance

Porsche-Chef Prof. Dr. Ernst Fuhrmann plädiert für die Langzeitauto-Studie. Hat der projektierte österreichische Mittelklassewagen, im Gespräch als Austro-Porsche, die Chance, erstes Langzeit-Serienauto der Welt zu werden? Mit Ernst Fuhrmann sprach mot-Mitarbeiter Lothar Behr.

mot: *Herr Prof. Fuhrmann, Porsche hat vor Jahren das sogenannte Langzeitauto propagiert. Glauben Sie noch immer daran?*

Fuhrmann: Über die Interpretation läßt sich streiten. Porsche hat keinesfalls das Langzeitauto, sondern das Forschungsobjekt Langzeitauto vorgeschlagen. Sie kennen die Gründe: Die Rohstoff- und Energiereserven werden eines Tages erschöpft sein. Diese Gründe sind übrigens ganz unabhängig davon, welche Ergebnisse das Projekt bringen wird und welche davon vielleicht einmal in Serienautos einfließen werden. Wenn Sie mich fragen: Die Notwendigkeit, sich mit dem Langzeitauto zu beschäftigen, wird in Zukunft noch zunehmen.

mot: *Es ist kein Geheimnis, daß nahezu alle Automobilproduzenten das Langzeitauto ablehnen. VW-Chef Toni Schmücker sagte wörtlich: „In meinen Augen sind VW-Autos bereits Langzeitautos. Automobile, die noch langlebiger sind, werden vom Kunden abgelehnt." Ein hartes Kontra zu Ihren Überlegungen.*

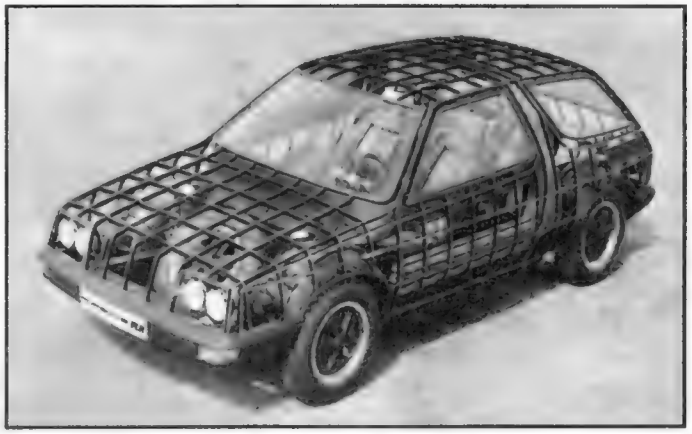
Fuhrmann: Diese Stellungnahmen sind für mich nicht neu. Die anderen Automobilproduzenten gehen aber von der heutigen Situation aus. Sie berücksichtigen nicht oder nur wenig die Zukunft, in der Rohstoff- und Energiepreise wesentlich höher sein werden als heute.

mot: *Dennoch: Es heißt weiter, das Langzeitauto könne die technische Entwicklung hemmen, vom Arbeitslosenproblem ganz zu schweigen. Haben Sie auch das berücksichtigt?*

Fuhrmann: Das sind zwei Fragen – zu Punkt eins: Unser Forschungsprojekt strebt nicht eine technisch maximale, sondern eine nach Nutzen-Kosten-Gesichtspunkten optimale Lebensdauer an. Und bei dieser Optimierung wird der zukünftige technische Fortschritt voll berücksichtigt.

Zum Arbeitslosenproblem: Die Produktion von Langzeitautos erfordert wesentlich mehr Arbeitskräfte als etwa die Fertigung von heutigen Fahrzeugen. Deshalb tritt, wie wirtschaftliche Modellrechnungen der Universität Mannheim gezeigt haben, bei entsprechender Einführung von Langzeitautos sicherlich keine Verschärfung des Arbeitslosenproblems auf.

Projektierter Austro-Porsche (links) und Porsche Langzeit-Studie von 1973: zeitlos gestylt, universell verwendbar und vor allem dauerhaft – 20 Jahre im selben Auto?



mot: *Aber wer könnte sich denn das teure Langzeitauto überhaupt noch leisten? Und wie steht es mit der Wirtschaftlichkeit eines solchen Projekts?*

Fuhrmann: Wir haben uns große Mühe gegeben, diesen Fragen nachzugehen: Nach dem heutigen Stand würde das Langzeitauto maximal 30 Prozent teurer als bisherige vergleichbare Fahrzeuge. Und dieser Aufpreis würde nach unseren ersten Befragungen vom Markt akzeptiert werden. Was die Wirtschaftlichkeit betrifft: Sowohl für Privatleute als auch für gewerbliche Nutzung ist, wie unsere Rechnungen gezeigt haben, ein Langzeitauto deutlich wirtschaftlicher als derzeitige Automobile. Das kommt besonders beim Wartungs- und Reparaturaufwand zum Ausdruck.

mot: *Wird also Porsche eines Tages der Serienproduktion eines Langzeitautos näherkommen?*

Fuhrmann: Warum nicht? Durchaus.

mot: *Zu einer aktuellen Frage: Der Austro-Porsche, das Projekt eines österreichischen Mittelklassewagens, scheint seit dem Besuch des österreichischen Bundeskanzlers Bruno Kreisky bei Ihnen recht unsicher geworden. Glauben Sie persönlich noch an die Realisierung des Austro-Porsche?*

Fuhrmann: Unsere Studie zeigt doch, daß eine Auto-

INNOCENTI 120L

Disegno Bertone

Kleine Maße. Große Klasse. Der neue italienische Komfort-Flitzer! Eine perfekte Kombination aus Technik und Eleganz, aus Funktionalität und Wirtschaftlichkeit. Der Stadt-Wochenend-Reise-Innocenti bietet Platz für Vier und viel Gepäck. Wenige Handgriffe machen ihn zum kompakten Edel-Kombi. Mit seiner Innenausstattung und seinem Fahrverhalten verwöhnt er auch den anspruchvollsten Fahrer – bei geringsten Kosten.

Ausgerüstet mit dem berühmten Mini-Cooper-Motor, 64 DIN-PS, 1256 ccm, Vorderradantrieb, Einzelradaufhängung. Scheibenbremsen vorne, Zweikreis-Bremssystem, Verbrauch nur 7,1 Ltr. auf 100 km. Drehstromlichtmaschine.

DM 8.990,– (unverbindliche Preisempfehlung)

Besichtigung, Probefahrt, Verkauf und Service bei der Leyland-Organisation mit über 8000 Service-Stellen in Europa.

Leyland

Fordern Sie Informationsmaterial über dieses Vielzweck-Automobil des italienischen Star-Designers an.

INFORMATIONS-COUPON

Gegen Einsendung dieses Coupons an **Leyland GmbH, Postfach 1940, 4 Düsseldorf** erhalten Sie ausführliches Informationsmaterial über den Innocenti 120 L.

Mein Name: _____

Meine Anschrift: _____

_____

mot

mobilproduktion in Österreich unter bestimmten in der Studie genannten Voraussetzungen möglich ist. Mich persönlich würde es freuen, weil es eine gute Chance für die österreichische Industrie und zudem eine interessante Bereicherung der Automobil-Landschaft wäre.

mot: *Sollte der Austro-Porsche ein Langzeitauto werden?*

Fuhrmann: Natürlich würden wir den Versuch unternehmen, unsere Vorstellungen von einem zukunftsgerechten Auto zu verwirklichen. Dazu gehört nun einmal die Langlebigkeit vor allem des verwendeten Materials.

mot: *Die österreichische Regierung hat die Studie in Ihrem Hause ausarbeiten lassen. Spielen da Ihre österreichische Nationalität und die lange Verbundenheit des Hauses Porsche mit Österreich eine Rolle?*

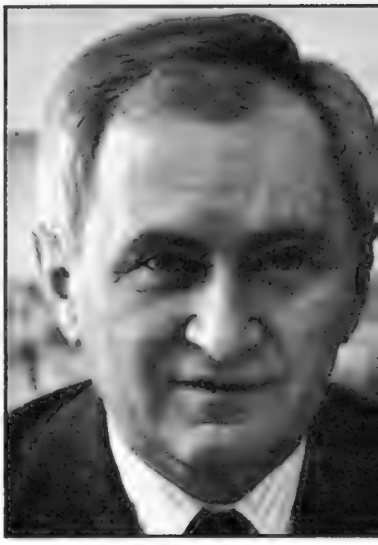
Die Branche zeigt sich skeptisch

Fuhrmann: Wenn das überhaupt eine Rolle spielen sollte, dann nur zum Teil. Schließlich gibt es außer bei uns nicht viele Möglichkeiten, so ein Projekt außerhalb der etablierten Autoindustrie, die daran nur wenig oder gar nicht interessiert sein kann, zu verwirklichen.

mot: *Beim Austro-Porsche ist zunächst eine Kapazität von etwa 50 000 Einheiten geplant. Läßt sich damit – von Porsche abgesehen – überhaupt Geld verdienen?*

Fuhrmann: Absolut, wenn das Unternehmen darauf eingerichtet ist.

mot: *Wie Sie selbst wissen, steht man in der Branche, nicht nur in Österreich, dem*



Sprecher des Vorstands bei der Porsche AG: Prof. Dr.-Ing. Ernst Fuhrmann, 58

Metzeler Perfect.

Der Metzeler Perfect hat zum wiederholten Mal einen Fachtest mit Bravour bestanden.
Kompetente Tester sind sich einig: Dieser Reifen liegt zu Recht im Spitzenfeld.

METZELER

Er heißt wie er ist.

Projekt recht skeptisch gegenüber. Haben Sie persönlich Herrn Kreisky geraten, eine eigene Automobilproduktion zu verwirklichen?

Fuhrmann: Von der Branche – wie Sie es nennen – ist eine andere Einstellung gar nicht zu erwarten. Ich persönlich habe Bundeskanzler Kreisky gar nichts geraten. Das Projekt wurde an uns herangetragen.

mot: *Ihre Studie spricht zunächst von einer Investition von rund einer Milliarde Mark. Nach Experten-Meinung läßt sich davon nicht einmal ein modernes Preßwerk mit Gießerei zahlen.*

Fuhrmann: Unsere Studie spricht doch von mehreren Ausbaustufen. Im übrigen hat Porsche weder eine Presserei noch eine Gießerei. Wir stellen pro Jahr etwa 35 000 Autos her und leben verhältnismäßig gut.

Guter Rat aus Zuffenhausen?

mot: *Porsche lehnt es offenbar ab, sich finanziell am Austro-Porsche zu beteiligen, warum?*

Fuhrmann: Durch unser neues Modellprogramm und geplante Erweiterungen in der eigenen Produktion sind wir finanziell voll ausgelastet. Und noch etwas: Im Falle des österreichischen Projekts sind wir Berater; das gilt für das Fahrzeug wie für die Fabrikation. Kein Berater kann sich an jedem seiner Projekte beteiligen, nur um den Nachweis eines möglichen wirtschaftlichen Erfolgs zu führen.

mot: *Was haben Sie mit Bundeskanzler Kreisky zum Thema Vertrieb diskutiert?*

Fuhrmann: Wir haben in unserer Studie eindeutig empfohlen, dafür wie bei Porsche eine vorhandene, gut eingeführte Vertriebsorganisation zu nutzen. Mehr kann ich zu diesem Thema nicht sagen.

mot: *Wie kann Österreich mit seinen enormen Defiziten im Bundeshaushalt die beachtlichen Investitionen aufbringen?*

Fuhrmann: Dazu kann ich nichts sagen. Auf dem Gebiet sind wir weder als Berater vorgesehen noch stehen wir zur Verfügung.

mot: *Könnte der Austro-Porsche dem Porsche-Werk Kunden wegnehmen?*

Fuhrmann: Nein, das glaube ich auf keinen Fall. □

Löscht wie die Feuerwehr!

REPHALON

Der Feuerlöscher mit HALON. Löscht schnell, sicher, sauber.

- Schlagartige, starke Löschwirkung gewinnt rettende Sekunden.
- Sichere Funktion bringt zuverlässige Hilfe. Kein Risiko durch Verklumpen und verstopfte Düsen.
- Löscht praktisch rückstandsfrei. Keine zusätzliche Verschmutzung und Folgeschäden bei empfindlichen Gütern oder Brandwunden.
- Zielgenaue Brandbekämpfung durch freie, „unvernebelte" Sicht.

Weitere Vorteile von REPHALON:

Große Reichweite, wartungsleicht und sparsam.

HALON-Löscher seit vielen Jahren bewährt: In Renn- und Rallyewagen, bei ONS-Rettungsstaffel, in der Industrie, Schiffahrt, Zivilluftfahrt, bei Bundeswehr, Bundespost.

Jetzt steht HALON auch Ihnen zur Verfügung: REPHALON von REPA!

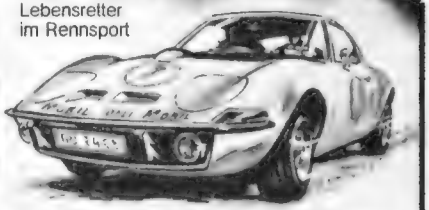
Für PKW, LKW, Omnibus

Für Camping + Boot

Für Haus + Werkstatt

Das Löschmittel der ONS-Rettungsstaffel. Jetzt auch für Ihr Auto!

HALON-Löscher, Lebensretter im Rennsport



Fordern Sie noch heute kostenlose Informationen an

repa

REPA-Feinstanzwerk GmbH
7071 Alfdorf/Württ. · Telefon (07172) 12-1

Bitte senden Sie mir/uns kostenlose Informationen über den REPHALON-Löscher.

Name

Straße

PLZ/Ort

MO

Das Neueste vom Zubehör-Markt

Sonnenschutz innen und außen

Zwei leicht zu montierende Heck-Sonnenschutzblenden gibt es jetzt auch im deutschen Zubehör-Fachhandel für alle gängigen Autotypen. Die Filtravedo-Sonnengardine stammt aus italienischer Produktion und wird innen vor der Heckscheibe

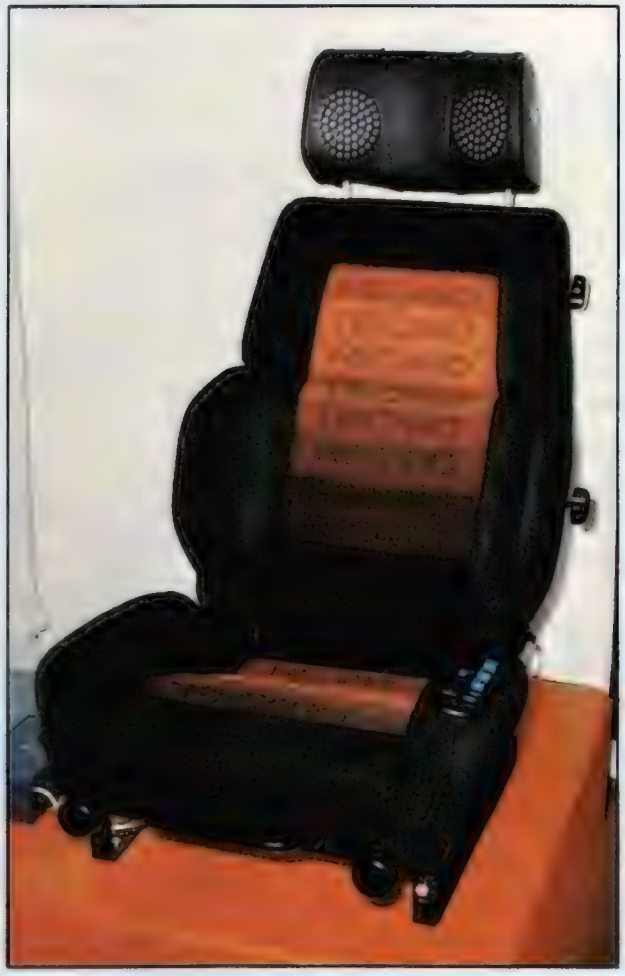
Filtravedo-Sonnengardinen

Weyer-Außenjalousie

montiert. Die Schnapprollo-Lösung besteht aus zwei perforierten, zweifarbigen Gardinen, die den Blick von innen nach außen zulassen. Daher ist kein zweiter Außenspiegel notwendig. Die helle Außenfläche reflektiert Sonnenlicht. Filtravedo kostet 90 Mark. Aus Frankreich kommt eine Außenjalousie, deren Prinzip es ist, Sonne, Schmutz, Schnee und Eis durch die Außenmontage von der Heckscheibe fernzuhalten. Sie kostet zwischen 130 und 200 Mark.

- **Vertrieb für Filtravedo: G. Müller KG, 6204 Taunusstein-Neuhof**
- **Vertrieb für Außenjalousie: Weyer, Dieselstraße 26, 5628 Heiligenhaus**

Super-Sitz von Recaro



Das Besondere am neuen Idealsitz C von Recaro ist ein griffgünstig angeordnetes Hebelfeld, mit dem der Fahrer drei in die Lehne integrierte Luftkissen elektromechanisch aufblasen und zur genau dosierten Unterstützung des Lendenwirbelbereichs nutzen kann. Auch Sitzheizung und Lehnenverstellung werden per Knopfdruck betätigt. Mechanisch verstellbar sind das obere Lehnenteil, die Seitenführungen an Lehne und Sitzfläche, die Neigung der Lehne (elektrisch auf Sonderwunsch) und die Sitzhöhe. Der Idealsitz C kostet mit Kopfstütze und Konsole knapp 1100 Mark.

- **Hersteller: Recaro, Stuttgarter Straße 73, 7312 Kirchheim/Teck.**

Sportlenkrad mit großem Pralltopf

Grand Prix No. 2 heißt das neue Petri-Lenkrad, das als Vierspeichen-Sicherheits-Lenkrad definiert wird und in etwa zwei Monaten die ABE (Allgemeine Betriebserlaubnis) erhalten soll. Das Lenkrad zeichnet sich durch einen großen, die Aufprall-

Großer Pralltopf

energie wohl gut absorbierenden Pralltopf aus. Der mattschwarze Speichen- und Lenkradkranz ist umschäumt. Vorgeformte Griffmulden fehlen. Der Fahrer sollte selbst die für ihn günstigste Griffposition finden. Das Lenkrad – es kostet 150 Mark – paßt in die meisten gängigen Fahrzeugtypen.

- **Vertrieb: Gebr. Happich GmbH, Neuenteich 62–76, 5600 Wuppertal**

Wir sind Deutschlands Autoradio-Spezialisten mit dem Service-Plus und den Minus-Preisen*

Bei uns, den Autoradio-Spezialisten, gibt es keine Lockvögel, sondern ein breites Angebot. Sie können wirklich wählen. Dazu kommt der Service: Probehören, weil die Geräte angeschlossen vorgeführt werden – Soforteinbau – 12 Monate Garantie und Austauschdienst, damit die Reparatur nicht „Sendepause" bedeutet. Hier ein Leistungsbeweis:

Becker Mexico Cassette Vollstereo.
Exklusive Kombination eines Stereo-Automatik-Autoradios mit einem Stereo-Cassetten-Abspielgerät. Sucht nach kurzem Antippen der breiten Automatiktaste (3 Empfindlichkeitsstufen) selbständig den nächsten Sender auf MW oder UKW.
Einwandfreie Trennschärfe durch automatische Scharfabstimmung (AFC). Automatischer, feldstärkeabhängiger Stereodecoder. Stereo-Cassettenteil mit schnellem, rastbarem Vor- und Rücklauf, bei Bandende schaltet sich automatisch der Rundfunkempfang ein. Dieses Spitzengerät im internationalen Maßstab erhalten Sie bei Ihrem Autoradio-Spezialisten incl. Einbau und allem Zubehör für DM **1.348,—**

*Die Preise von uns Autoradio-Spezialisten sind noch günstiger als früher schon. Autoradios gibt es bei uns komplett mit allem Zubehör, Antenne, Entstörung und Montage schon ab DM 198,—.

Augsburg
A.S.E. Autoradio. Sofort. Einbau
Wilhelm-Hauff-Str. 42
Parkhaus am Schwabencenter
Tel. 0821/557530

Berlin
Autoradio Wolf
Witzlebenstr. 26 · Tel. 030/3218001

Bielefeld
Autoradio Waldecker
Burgunderstr. 12 · Tel. 0521/441193

Bremen
Autoradio Bremen
Waller Heerstraße 1–3
Tel. 0421/382504
Autoradio Bremen
Schillerstr. 15–16 · Tel. 0421/325500

Duisburg
ASDI Autoradio-Schnelldienst GmbH
Schwanenstr. 29 · Tel. 0203/29697

Erlangen
A.S.E. Autoradio. Sofort. Einbau
Gebbertstr. 54 · Tel. 09131/21301

Essen
ASDI Autoradio-Schnelldienst GmbH
Dreilindenstr. 88 (Nähe Saalbau)
Tel. 0201/226380
ASDI Autoradio-Schnelldienst GmbH
Limbecker Platz 11
Tel. 0201/233838

Frankfurt
main radio
Kaiserstr. 40 · Tel. 0611/251096
Parkhaus BÖRSE
Kaiserhofstr. · Tel. 0611/20101
main radio
Main-Taunus-Zentrum
Tel. 0611/319473
main radio
Nordweststadt-Zentrum
Tel. 0611/570931
main radio
Bethmannstr. 50 · Tel. 0611/20021

Gelsenkirchen
Autoradio Marten
Hagenstr. 12-14, T. 0209/35444
Autoradio Marten
Markenstr. 16 · Tel. 0209/57815

Hamburg
Auto-Radio-Dienst
Wolfgang Wichmann
Koppel 97–99
Tel. 040/246712 + 247722
Hamburger Autoradiodienst
Humboldtstr. 6 (Parkhaus)
Tel. 040/225564, 2203322, 2209730
Hamburger Autoradiodienst
Langenhorner Chaussee 141
Tel. 040/505522
Car music shop
Hamburger Str. 1 (Friesenhof)
Tel. 040/226061
Autoradio Altona
Lawaetzweg 8 (Parkhaus „Trappant")
Tel. 040/3809438

Hannover
B. Prange
Osterstr. 59 · Tel. 0511/15903

Kassel
A.S.E. Autoradio. Sofort. Einbau
Sickingenstr. 16 · Tel. 0561/13719

Kiel
Kieler Autoradiodienst
Preußerstr. 20 · Tel. 0431/566452

Lübeck
Autoradio Lübeck
Werftstr. 2 u. 3 · Tel. 0451/85921

München
BOSL Parkhaus am Stachus
Adolf-Kolping-Straße 10
Tel. 089/593047
BOSL Parkhaus Marsstraße
Marsstr. 11 · Tel. 089/596377

Nürnberg
Küchler Autoradio
Tucherstr. 4 · Tel. 0911/224748
Küchler Autoradio
Bucherstr. 111 · Tel. 0911/345454

Oldenburg
ASG Autoradio Service GmbH
Posthalterweg · Tel. 0441/794294
Kuhnt Autoradio – Funk – Autotelefon
Stubbenweg 15
Tel. 0441/33075 + 34246

Paderborn
Radio Sandforth
Riemeckestr. 50 · Tel. 05251/22770

Regensburg
A.S.E. Autoradio. Sofort. Einbau
Weissenburgstraße 22
Tel. 0941/57764

Stuttgart
Autoradio-Center GmbH
Lange Straße 18
Tel. 0711/291552-54, App. 20
ABETZ KG
Hofener Straße 140
Tel. 0711/291552-54, App. 24
ABETZ KG
Hegelstr. 48 · Tel. 0711/291552-54
ABETZ KG
Seelbergstraße 14
Tel. 0711/291552-54, App. 21

Wuppertal
Hajo Halle
Tannenbergstraße 62
Tel. 0202/310031
Hajo Halle Autoradio Shop
Neumarktstr. 14 · Tel. 0202/310031

Würzburg
A.S.E. Autoradio. Sofort. Einbau
Rottendorfer Str. 1 · Tel. 0931/59986

40 Autoradio-Spezialisten in der Bundesrepublik

Geschäftsstelle:
Bayerstr. 5/V, 8000 München 2
Tel. 089/592666, Telex 0529164

arbeitsgesellschaft
Selbständiger autoradio-Fachbetriebe mbH

Elektrische Zentralschließanlage

Zentralverriegelung am Auto – mit einer Schlüsseldrehung werden auch alle anderen Schlösser ent- oder verriegelt – ist eine feine Sache. Ihre Funktion: hydraulisch und elektromagnetisch. Die Firma SWF brachte jetzt ein elektrisches Schließsystem heraus, das bereits im neuen Ford Granada verwendet wird und folgende Vorteile hat:

Elektrik statt Mechanik

- Komplizierte Zusatzaggregate wie Druckluftbehälter entfallen
- Die Verbindung der Schlösser untereinander erfolgt mit einfachen elektrischen Leitungen
- Der Serieneinbau in alle Fahrzeugtypen ist durch die geringen Abmessungen des Impulsgebers und der Ent- und Verriegelungsmagnete einfacher.
- **Hersteller: SWF Gustav Rau GmbH, Postfach 135, 7120 Bietigheim**

Die Gefahren des toten Winkels

Der tote Winkel – Ursache zahlreicher Unfälle, weil der Fahrer ausschert, ohne das überholende Fahrzeug zu sehen – hat schon des öfteren Erfinder beschäftigt. Der Außen-Winkelspiegel ist das Ergebnis solcher Forschung. „Autospion" nennt der findige Hersteller sein

Starke Verkleinerung

neues Produkt. Der konvexe Spiegel aus Kunststoff wird innen an die Fahrertür montiert und ist als Ergänzung des Außenspiegels gedacht. Den toten Winkel sieht man stark verkleinert. Der Spiegel kostet etwa 27 Mark.

- **Hersteller: Bawa, W. Bakkenköhler, Hunoldstraße 5, 2906 Wardenburg-Hundsmühlen**

Beleuchteter Make-up-Spiegel

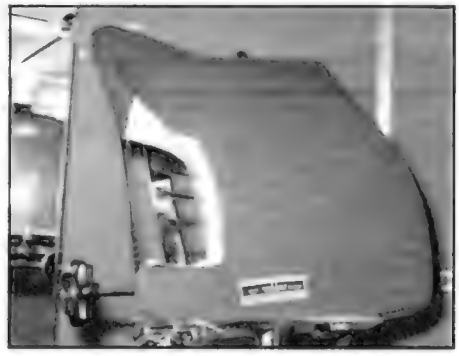
Bei Neuentwicklungen im Zubehörbereich ist nicht immer sogleich erkennbar, ob es sich dabei um nützliche oder nur komfortable Extras handelt. Nicht ganz sicher zu entscheiden ist dies auch bei einer neuen Sonnenblende, die einen beleuchteten Make-up-Spiegel besitzt. Die Sonnenblende besteht aus einem Schaumkörper, der durch einen Drahtrahmen verstärkt wird. Der Spiegel ist in einen Leuchtrahmen gefaßt. Zum Tausch der beiden Glühbirnen läßt sich der Spiegel aus dem Sitz heben. Sobald die Blende heruntergeklappt wird, ist der Spiegel beleuchtet.

- **Hersteller: Gebr. Happich GmbH, Neuenteich 62–76, 5600 Wuppertal 1**

Heller Leuchtrahmen

Rückenlehne paßt sich jeder Körperform an

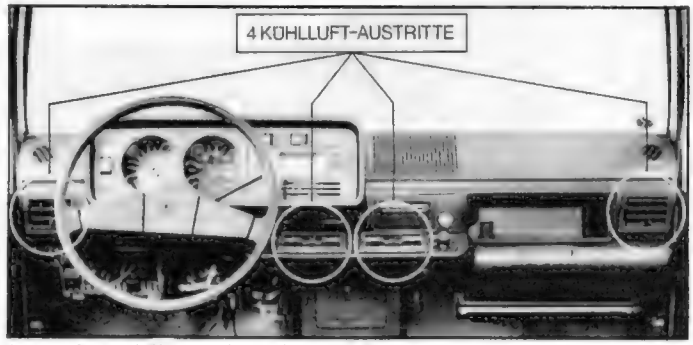
Wer einen empfindlichen Rücken hat, wird sich auf langen Autofahrten nicht mit den Seriensitzen zufriedengeben. Der Einbau eines Spezialsitzes ist eine der Lösungen. Aus Österreich kommt jetzt eine Rückenlehne, die auf der Serienlehne befestigt wird. Durch das Schukra-Prinzip kann die Lehne nach Wunsch weich oder hart, mittels Handrad auch auf jede beliebige Wölbung eingestellt werden. Zudem ist die Höhenlage der Wölbung – je nach Größe des Fahrers – justierbar. Ein gewisser Fremdkörper-Effekt im Kreuz läßt sich allerdings nicht vermeiden. Dafür soll die Lehne Ermüdung vorbeugen, Bandscheiben- und andere Wirbelsäulenerkrankungen verhüten helfen. Sie kostet etwa 100 Mark.



Die Schukra-Lehne kann individuell an jede Körper- und Rückenform angepaßt werden. Sie ist stufenlos einstellbar in Höhe und Krümmung und, je nach Bedarf, weich oder hart.

- **Vertrieb: Gebr. Happich, Neuenteich 62–76, 5600 Wuppertal 1**

Auto-Klimaanlagen setzen sich durch



Integrierte Klimaanlage im VW Golf

In den USA hat bereits jeder zweite Pkw eine Klimaanlage. Auch in Europa setzt sich dieser Trend immer mehr durch, weil sie nicht nur mehr Komfort bieten, sondern auch mehr Sicherheit. Die Frigette-Anlagen kommen aus Amerika und sind in über 80 europäische und fast alle amerikanischen und japanischen Autos nachträglich einzubauen. Sie sind voll in das jeweilige Armaturenbrett integrierbar und auch auf den jeweiligen Wagentyp im Design abgestimmt. Neben großen Autohäusern und speziellen Frigette-Stationen haben auch Bosch-Dienste Beratung, Einbau und Service übernommen. Die Anlagen kosten von 1400 und 2200 Mark, der Einbau 600 Mark.

- **Vertrieb: Frigette Deutschland GmbH, Im Maisel, 6204 Taunusstein-Neuhof**

Jetzt wird es Zeit für den Golf.

Regen, Schnee, Matsch, Eiseskälte: So sieht der Autoalltag in schlechten Zeiten aus.

Schönwetter-Autos haben hier keine Chance. Da muß ein Auto schon so sein wie der Golf. Da muß nicht nur der Motor sofort anspringen. Da muß auch das Fahrwerk mit jeder Straße fertig werden.

Da muß man sich einfach wohlfühlen, bei soviel Komfort im Innenraum. Denn von der prompt funktionierenden Heizung mit dreistufigem Gebläse bis hin zu seinen anatomisch richtig geformten Sitzen werden Sie nichts, aber auch gar nichts vermissen.

Da muß der Gepäckraum nicht nur groß sein. Sondern durch die große Heckklappe auch schnell zu beladen sein. Kein Wunder, wenn so ein praktisches und robustes Auto wie der Golf gerade in unseren Breitengraden so erfolgreich ist.

Die Volkswagen Kredit Bank finanziert. Leasing über die Volkswagen Leasing GmbH. Versicherungsschutz über den VVD.

Der Golf.

Kampf der Zugluft

Durch offene Fensterhöhlen pfeift der Fahrtwind, Zugluft ist lästig und schädlich. Air-Press soll Wind und Regen abweisen. Die Acrylglas-Apparatur kann im Do-it-yourself ins Scheibenfutter gesteckt werden — im Prinzip nichts Neues, doch der Erwähnung wert. Lieferbar

Frischluft ohne Zug

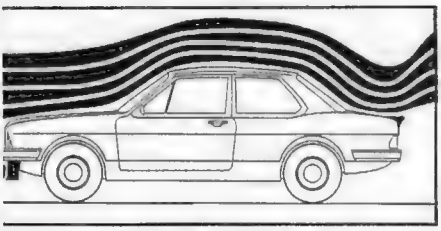
ist Air-Press für kleinere Wagen (Modell A) zu 58 Mark, für die Größeren (B) zu 117 Mark, jeweils linke und rechte Vordertür. Ein Test folgt.

● **Vertrieb: Seibert, Schillerstraße 10, 1 Berlin 12**

Kampf dem Sog

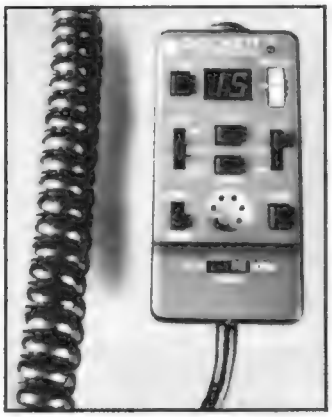
Zum nachrüstbaren Frontspoiler, der den Wagenbug bei Tempo satter zu Boden drückt, liefert Kamei den Heckspoiler. Er soll die spritfressenden Verwirbelungen hinter dem Heck verringern. Nur bei montiertem Frontspoiler ist er zulässig für BMW 3er und 5er Reihe, Ford Capri und Escort sowie Opel Ascona. Preis etwa 260 Mark.

● **Vertrieb: Kamei, Postfach 3580, 62 Wiesbaden**



Fahrtwind ohne Sog

Philips-Autofunk für zwölf Kanäle



CB-Adapter von Becker

News für Autofunker

Handwerkszeug für die Verehrer des im Auto gebühren- und anmeldefreien Citizen-Band-Funks: Philips legt (ab Januar) die Mobilstation Mark I vor. Sie holt alle zwölf verfügbaren Kanäle (im 27 MHz-Bereich) herein, Foto oben. Unkonventionell geht Becker den CB-Funk an: Sende- und Empfangsteil werden an Verstärker und Lautsprecher des Autoradios gekoppelt. Bedienung, Frequenzanzeige und Mikro sind im Handgerät vereint: CD-Adapter 435. Die Autoantenne zur mobilen CB-Station bringt Bosch mit Motorantrieb: Autojet CB ist vollversenkbar und auch fürs Autoradio tauglich.

● **Hersteller: Philips, PF 101 420, 2 Hamburg 1 — Becker, 7516 Karlsbad 2 — Bosch, PF 50, 7 Stuttgart 1**

Bosch-Motorantenne

Voxson AR 7001: Speichertasten für 16 Sender

Die Bedienungskassette läßt sich herausnehmen

Mitnehm-Radio

Daß in Italien bisweilen nicht ganze Autos, sondern nur Autoradios gestohlen werden — wie hierzulande auch —, hat den italienischen Hersteller Voxson aktiviert: Das Bedienungsteil zum Autoradio AR 7001 ist herausnehmbar, der Empfangsteil bleibt hinter Armaturen verborgen. AR 7001 ist auch in anderer Hinsicht bemerkenswert: Nach Senderhandabstimmung können auf den drei Wellenbereichen (UKW-Stereo, MW, LW) insgesamt 16 Sender gespeichert und per Sensortaste abgerufen werden. Das Design ist italienisch gekonnt. Lieferbar ab 1978, etwa 600 Mark.

● **Vertrieb: Poddig, Sophie-Charlotten-Str.41, 1 Berlin 19**

Das Neue an der thermo-elastic Super von Bosch: Kupfer im Kern.

Weil Kupfer besonders wärmeleitfähig ist, hat Bosch in die Chrom-Nickel-Mittelelektrode der neuen Zündkerze einen kupfernen Kern eingebaut. Damit lösen sich zwei Kernprobleme, die im Verkehrsalltag von heute dem Autofahrer immer wieder zu schaffen machen: Die Verrußung bei sehr niedrigen und die Überhitzung bei sehr hohen Geschwindigkeiten.

Keine Zündaussetzer, kein Überhitzen.

Schon bei niedrigen Stadtgeschwindigkeiten kann sich die neue Kerze selbst von Rußrückständen freibrennen. Weil es Bosch gelungen ist, die Isolator-Oberfläche größer und damit schneller aufheizbar zu machen. Es gibt praktisch keine Zündaussetzer mehr, und kein teures Benzin wird unverbrannt zum Auspuff hinausgejagt. (Dafür volle Motorleistung und umweltfreundlichere Abgase.) Und bei hohem Dauertempo auf der Autobahn ist die Überhitzungsgefahr so gut wie ausgeschlossen, weil der Kupferkern selbst extreme Temperaturen sofort ableiten kann.

Im Stadtverkehr keine Verrußungen mehr.

Die Kerze für den strapaziösen Wechselverkehr.

Wann brauchen Sie solch eine Hochleistungskerze? Wenn extrem wechselnde Verkehrsbedingungen bei Ihnen an der Tagesordnung sind. Wenn Sie oft Stadt und oft Autobahn fahren. Oft mit niedrigen und oft mit hohen Betriebstemperaturen. Dann macht sich die thermo-elastic Super von Bosch doppelt und dreifach bezahlt. Denn sie bringt volle Leistung, hilft Benzin sparen und bewahrt vor unnötigen Motorschäden.

Keine Überhitzung bei hohem Dauertempo.

thermo-elastic Super von Bosch.

Denn die Verkehrsverhältnisse können Sie sich nicht aussuchen.

BOSCH

KE 577 BMZ

Zitterfrei nach hinten schauen

Vibrierende Außenspiegel verhindern die Sicht nach hinten – ein Ärgernis vieler Gespannfahrer. Die zusätzlich vorgeschriebenen Außenspiegel für Wohnwagen-

Stabil: Kotflügelspiegel

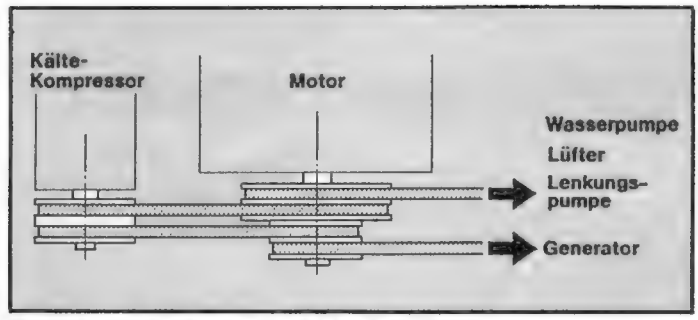
Gespanne müssen relativ weit über die Karosserie hinausreichen, um die meist breiteren Wohnwagen zu überragen. Zitterfreie Sicht nach hinten ist wichtig.

Die Firma Hella bietet Kotflügel-Klemmspiegel an, die durch Dreipunkt-Befestigung beim Fahren nicht ins Zittern geraten. Der Spiegelkopf hängt an einem ausziehbaren Teleskoparm, der sich auf verschieden breite Anhänger einstellen läßt. Der Spiegel klappt bei einer möglichen Kollision nach vorn oder hinten.

● **Hersteller: Westfälische Metall Industrie KG, Hueck & Co (Hella), 4780 Lippstadt**

Gesenkter Verbrauch durch gekappte Drehzahl

Die über Keilriemen angetriebenen Nebenaggregate wie Generator, Kühlwasserpumpe, Lüfter, Servopumpe oder beispielsweise der Verdichter einer Klimaanlage verbrauchen bis zu etwa 20 Prozent der Motorleistung. Ein von der Firma Bosch entwickelter Zweigang-Aggregatantrieb beseitigt diese Nachteile. Er schaltet im oberen Drehzahlbereich auf eine langsamere Stufe um. Dadurch wird die Motor-Leistungsreserve gesteigert und der Kraftstoff-Verbrauch um etwa fünf Prozent reduziert.



Wirtschaftlich: Zweigang-Aggregatantrieb

Der günstige Drehzahlbereich der Nebenaggregate wirkt geräuschmindernd und verlängert die Lebensdauer.

● **Hersteller: Robert Bosch GmbH, 7000 Stuttgart 1**

Sicherheits-Koffer mit Kamera und Rechner

Allerlei nützliche Dinge bietet die Firma Boge – griffbereit verpackt – als Auto-Set an. Das kleine Set zum Preis von 49,50 Mark enthält eine Agfa Pocket Camera, einen Wischerblatt- und Düsenreiniger, eine Kleiderbürste mit Nähzeug im Griff, einen Insektenschwamm, eine Kunststoffschürze mit Handschuhen und eine Stoßdämpfer-Sicherheitsfibel. Im großen Set zum Preis von 98 Mark befinden sich zusätzlich noch ein elektronischer Taschenrechner, eine Magnet-Bordlampe, ein umfangreicher Steckschlüssel-

Das große Auto-Set

satz und ein Reifen-Pannen-Spray. Beide Koffergrößen sind derzeit allerdings nur begrenzt lieferbar.

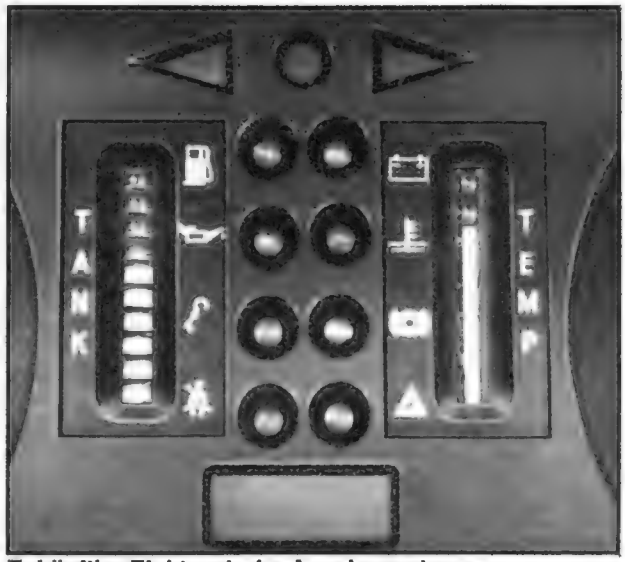
● **Hersteller: Boge GmbH, Postfach, 5208 Eitorf**

Der elektronischen Anzeige gehört die Zukunft

Die Vorteile zukünftiger Anzeigesysteme liegen im geringeren Strombedarf, in einer kontrastreichen Anzeige, auch bei starkem Lichteinfall, und vielseitiger Gestaltungsmöglichkeiten.

Die bis heute eingebauten mechanischen oder elektromechanischen Anzeigegeräte werden in der Fertigung immer teurer, daher die Forderung nach rationeller Elektronik. VDO stellte auf der IAA weitere Entwicklungsstufen elektronischer Anzeigegeräte vor. Außerdem wurde die Meinung vertreten, daß die Bandbreite der Möglichkeiten noch nicht bis ins letzte Detail ausgeschöpft ist und schon heute mit einiger Sicherheit gesagt werden kann, daß es noch Jahre dauern wird, bis ein Armaturenbrett mit vollelektronischen Instrumenten bestückt sein wird.

● **Hersteller: VDO Adolf Schindling AG, Gräfstraße 103, 6000 Frankfurt/Main 90**



Zukünftig: Elektronische Anzeigesysteme

Über fünf Millionen Toyota Corolla fahren in aller Welt und stehen selten in der Werkstatt.

Der Toyota Corolla 1200 ist seit 1974 das meistgebaute Automobil der Welt. Und das meistverkaufte. Denn überall schätzt man seine Vorzüge: den leistungsstarken Motor, die komplette Ausstattung, Gebrauchstüchtigkeit und die große Zuverlässigkeit.

Sein bewährter, drehfreudiger Motor leistet 55 PS/40,5 kW und bringt den Toyota Corolla auf eine Spitzengeschwindigkeit von über 140 km/h. Das gutabgestimmte Fahrwerk sorgt auch bei voller Belastung für ausgeglichenes Fahrverhalten. Die Schaltung ist leichtgängig, die Lenkung exakt. Auch er hat selbstverständlich die verwindungsfreie Sicherheitszelle des Fahrgastraumes. Der Wagen ist für fünf Personen zugelassen. Der Kofferraum hat Urlaubsgröße. Seine Ausstattung ist reichhaltig: Ruhesitze mit einstellbaren Kopfstützen, durchgehender Teppichboden, heizbare Heckscheibe, zwei Rückfahrscheinwerfer, zweistufiger Scheibenwischer/elektrischer Wascher mit Intervallschaltung, Tankschloß, Stahlgürtelreifen, Scheibenbremsen vorn, Zweikreis-Bremssystem mit Servo. Das sind die serienmäßigen Extras beim Toyota Corolla 1200. Und an seiner sauberen Verarbeitung gibt es nichts zu bemängeln.

Nur eines kann Sie bei all' seinen Vorteilen dennoch überraschen: der ungewöhnlich günstige Preis.

Toyota Corolla 1200 (Abbildung) mit vielen Extras serienmäßig ab Köln DM 9.845,– Unverbindliche Preisempfehlung. Lieferbar auch als Coupé. Als 2türige und 4türige Limousine, auch mit Automatik. Und als 5türiger Combi. Garantie: 1 Jahr ohne km-Begrenzung.

Heute schon hat Toyota mehr als 750 Vertragshändler in der BRD – mehr als mancher europäische Automobilhersteller.

TOYOTA DEUTSCHLAND GMBH
Bunzlauer Str. 1, 5000 Köln 40.

Begeisterung auf Rädern **TOYOTA**

Unfallschaden nicht repariert

Bares Geld für den Verzicht

Wer unschuldig einen Unfall hatte, erhält Geld zur Reparatur seines Autos. Darf der Unfallgeschädigte aber die Reparatur sausen lassen und sich vom Schadenersatz der Versicherung einen neuen Wintermantel kaufen?

Verbeultes Blech trübt die Besitzerfreude. Das Mißvergnügen geht oft so weit, daß Unfallgeschädigte die Schlüssel des bis dato heißgeliebten, doch demolierten Gefährts nicht am Reparaturschalter, sondern gleich beim Gebrauchtwagenhändler abliefern.

War solcher Handel bislang vorwiegend den Eignern total geschädigter Fahrzeuge vorbehalten, so wird es nun Usus, das nur leicht demolierte Fahrzeug unrepariert weiterzufahren oder samt der Beulen in Zahlung zu geben. Der Besitzer läßt lediglich noch die Reparaturkosten nebst Wertminderung und Nutzungsentschädigung vom Sachverständigen ermitteln, um den Schätzwert sodann als Basis für den Anspruch auf Schadenersatz einzusetzen.

Die ungewöhnliche Aktion schien den zur Kasse gebetenen Haftpflichtversicherern zunächst nicht geheuer. Immer wieder gaben sie den Besitzern Grund zum Sauersein. Und stets ging es im Streit um die Frage, ob und in welcher Höhe nach einem Autounfall die Schadensabrechnung auf Reparaturkostenbasis, so das Fachwort für den Vorgang, Rechtens sei oder nicht.

Der Bundesgerichtshof hat hierzu ein Machtwort gesprochen. Das Urteil* sichert dem geschädigten Autobesitzer endlich die Freiheit zu, statt der überwiegend praktizierten Unfallreparatur auch auf Nicht-Reparatur zu beharren.

Der Anlaß zu jenem Prozeß: Ein Pkw wurde per Vorfahrtverletzung eines anderen schwer beschädigt. Zwischen den Beteiligten gab es keinen Streit darüber, daß der Schadenersatz in voller Höhe vom Konto des Wartepflichtigen abzubuchen sei. Nach seinem Rundgang um den Unfallwagen des Geschädigten war der Sachverständige der Auffassung, eine Reparatur sei unter Berücksichtigung der üblichen Wertminderung möglich (kein wirtschaftlicher Totalschaden). Der erwarteten Reparaturdauer gemäß sei eine Nutzungsentschädigung für 16 Tage vertretbar.

Nach Lektüre des Gutachtens verkaufte der Geschädigte freilich sein unreparatiertes Fahrzeug und er-

* vom 23. März 1976, Aktenzeichen VI ZR 41/74

Fotos: Binder

So handeln viele: Sie verkaufen das demolierte Auto, umgehen Reparatur-Wartezeit und steigen ins neue um

warb schon vier Tage nach dem Unfall ein nagelneues.

Doch nach Kenntnis dieses Informationsstandes waren sich Versicherer und Schädiger einig, daß sie nicht auf Reparaturkostenbasis abrechnen müßten. Der Gegner habe trotz des vorgeschickten Gutachters offenkundig gar nicht daran gedacht, den Wagen überhaupt reparieren zu lassen.

Mit unterschiedlichem Erfolg ging der Prozeß durch drei Instanzen. Schließlich stellten die Bundesrichter fest, es stehe dem Autobesitzer völlig frei, was er mit dem Geld anfange. Er könne es zur Reparatur des Unfallwagens, zur Anschaffung eines Ersatzwagens – gleichgültig, ob neu oder gebraucht – oder auch für ganz andere Zwecke (etwa den Wintermantel) anlegen.

Die Möglichkeit zu freier Disposition wird dem Geschädigten nach der eindeutigen Auffassung des Bundesgerichtshofs vom Gesetzgeber zuerkannt. Diese Freiheit verliert er auch dann nicht, wenn er sich, siehe oben, die Instandsetzung des Fahrzeugs durch frühen Verkauf verbaut.

Nur eines vermerkten die Bundesrichter einschränkend: Der geschädigte Kläger habe die im Sachverständigen-Gutachten erwähnte 16tägige Nutzungsentschädigung (die sich auf die Reparaturdauer bezog) nicht beanspruchen müssen, sondern sich schon nach vier Tagen ins neue Auto setzen können. Die Entschädigung wurde ihm auf die erduldeten vier autolosen Tage gekürzt. *HK*

Grundstückskäufer fühlt sich geprellt.

- Ausblick verbaut - jetzt müssen die Gerichte entscheiden - Bei diesem Anblick platzte Herrn Wolfgang A. denn doch der Kragen: Mehr als 120000 Mark hatte der Stuttgarter Familienvater für ein „Traumgrundstück in ruhiger Lage" bezahlt, weil der Verkäufer immer wieder von dem mit Sicherheit unverbaubaren Ausblick gesprochen hatte und somit auch der hohe Kaufpreis gerechtfertigt war. Und nun wurde ihm kurz nach der notariellen Beurkundung eine Großbaustelle vor die Nase gesetzt. Ein riesiger Gebäudekomplex, offentsichtlich schon lange geplant und genehmigt, wird hier entstehen.

Verständlicherweise will Herr A. unter allen Umständen den Kauf rückgängig machen. Aber der Verkäufer stellt sich stur. Man habe, so heißt es, mit dem Bauvorhaben gar nichts zu tun – und überhaupt sei der Ausblick im Kaufvertrag mit keinem Wort erwähnt. Was bleibt dem Geprellten also anderes übrig als der Weg zum Rechtsanwalt und Gericht? Schließlich steht eine Menge Geld auf dem Spiel, denn das Grundstück ist jetzt nur noch einen Bruchteil des Kaufpreises wert.

Zum Glück hat Herr A. die D.A.S. auf seiner Seite und braucht keinen Pfennig für diesen kostspieligen Rechtsstreit zu zahlen, der womöglich durch drei Instanzen geht.
Mit folgenden Kosten:

Prozeßkosten in drei Instanzen, Streitwert DM 120000,–	
Anwaltskosten	DM 29830,–
Gerichtskosten	DM 9786,–
Gesamtkosten	DM 39616,–

Wer kann es sich schon leisten, so viel Geld zu riskieren? D.A.S.-Mitglieder können es, denn hinter ihnen steht die größte Rechtsschutz-Organisation Europas. Lassen Sie sich beraten. Jetzt. Denn wer weiß, was morgen auf Sie zukommt.

DAS

Wir wollen, daß Sie Ihr Recht bekommen.

D.A.S. · Prinzregentenstraße 14 · 8000 München 22

Dauer-Stop vor Dauer-Rot?

Falsches Ampelsignal provoziert den Unfall – ein unabwendbares Ereignis? Geschädigte Fahrer müßten dann fürchten, ihren Schaden selbst zu tragen. Was also tun, wenn die Ampel spinnt: stehenbleiben oder weiterfahren?

Die Ampelfarbe Rot sieht der Autofahrer ungern. Sie hindert ihn am Weiterkommen. Die Verkehrsdichte freilich läßt ihm keine andere Wahl: Die Ampel muß den Verkehr reglementieren, sonst liefe gar nichts mehr. Ausdauernd gibt sie Signal: erst Grün – Gelb – Rot, danach Rot/Gelb und Grün. Kann der Apparat sich „irren", zum Beispiel Grün zeigen, während der Querverkehr auch Grün sieht?

Er kann. Zwar sind die Ampeln überwiegend an technisch ausgereifte Steuerungen gekoppelt, doch gibt es noch ältere, mit mancherlei Fehlerquellen behaftete Modelle primitiver Bauart.

Das Chaos ist perfekt, wenn während Spitzenzeiten des Verkehrs eine Ampel oder womöglich eine ganze Serie der komplizierten Signalgeber ausfällt. Das kommt immer mal vor. Wer damit konfrontiert wird, sollte wissen, wie er sich unbeschadet aus dem Tohuwabohu retten kann – und wenn nicht, wer ihm den entstandenen Schaden ersetzt.

Fällt an der Kreuzung für alle Richtungen das Ampellicht aus, sind Zweifel zu Vorfahrt und Wartepflicht

Foto: Binder

Dauer-Stop vor der Ampel, wenn kein Grün kommt?

Oudemannenhuis-Poort, Amsterdam.

Wer DRUM dreht, hat seinen eigenen Geschmack.

Wer sich zu diesem echten Halfzware bekennt, weiß, daß er schmeckt.

Daß er womöglich frischer als andere zu kaufen ist und sich leicht dreht, ist selbstverständlich. Sein Preis von 2,75 für ca. 40 Stück ist angemessen. Das reicht.

De echte Halfzware uit Holland.

ausgeschlossen: Verkehrszeichen oder die Regel „rechts vor links" werden dann nahtlos zuständig, mit Vorsicht und Glück quälen sich die Fahrer über die verstopfte Kreuzung. Bis die Polizei auf Handbetrieb umschaltet, vergehen oft nur wenige Minuten. Doch bis dahin darf der Verkehr nicht stoppen.

Weit schwieriger abzuschätzen ist die Lage, wenn die Ampelanlagen chronisch für eine Richtung Rot, für die andere chronisch Grün weisen. Das Dilemma: Die Fahrer können zunächst gar nicht ahnen, daß die Ampel verrückt spielt. Fragt sich: Darf der Fahrer vor der fixierten Rotlicht-Ampel weiterfahren oder muß er warten, bis Polizei kommt?

Bei Dauer-Rot kein Dauer-Stopp

In so unglücklicher Lage gebietet es die Vernunft, daß der Warteschlange vor Dauer-Rot ermöglicht wird, die Kreuzung zu passieren. Doch nur, wenn der zunächst noch ahnungslose Fahrer im Querverkehr das Notmanöver offenkundig durchschaut hat, dürfen sich die Fahrer vor Dauer-Rot mit aller gebotenen Vorsicht in die Kreuzung mogeln.

Trifft die Polizei nicht sogleich am neuralgischen Punkt ein, schwingen sich Autofahrer oder Fußgänger bisweilen zu Hilfspolizisten von eigenen Gnaden auf, postieren sich inmitten des Verkehrsgetümmels und erproben – mehr oder minder erfolgreich – die Verkehrsregelung per Handzeichen.

Die Rechtslage bei so laienhafter Verkehrsregelung: Die Fahrer im Kreuzungsbereich dürfen die Wegweisung sehr wohl ignorieren, denn eine Weisungsbefugnis fehlt dem „Hilfspolizisten". Somit kann kein Fahrer, der die Zeichen aus ziviler Hand mißachtet, verklagt werden.

Beachtet und befolgt der Fahrer die oftmals verstümmelten Anweisungen des freiwilligen Helfers, muß er stets mit größter Vorsicht weiterfahren: Da die Zeichensprache, wie angedeutet, für keinen Verkehrsteilnehmer verbindlich ist, kann sich auch niemand – sobald daraus ein Unfall resultiert – auf sie berufen. Jeder Fahrer oder Fußgänger bleibt für sein Manöver verantwortlich. Er soll damit rechnen, daß widerstrebende Verkehrsteilnehmer ihren Kopf durchsetzen und trotz Stoppzeichens losfahren oder locker losmarschieren.

Auch der freiwillige Helfer kann ins Fettnäpfchen treten. Naturgemäß läßt sich eine Haftung für seine Dienstbarkeit begründen. Soweit er durch unzulängliche Verkehrsregelung schuldhaft weitere Verwirrung schafft und womöglich einen Unfall provoziert, ist er dran. Freilich wird sich dann auch ein Mitverschulden beteiligter Fahrer konstruieren lassen und deren Haftpflichtversicherung zumindest mit einer gewissen Quote zur Kasse gebeten werden.

Eine Ampel defekt, die andere intakt

Mehr Tücke birgt der Ampeldefekt, wenn nur eine von zwei beteiligten Anlagen ausfällt – was schon vorkam: Bei Grün passierte ein Pkw-Fahrer die Kreuzung und krachte auf einen Pkw im Querverkehr. Der Grün-Fahrer verlangte Schadenersatz vom Kontrahenten, mußte sich aber eines besseren belehren lassen: Die vermeintlich Rot weisende Ampel hatte ihr Licht gar nicht leuchten lassen, sie war schlicht ausgefallen. Eine weitere Ampel, die Rot zeigen sollte, blieb dem Kontrahenten wegen einer Baustelle verborgen.

Der Unfall wäre wahrscheinlich vermieden worden, wenn nicht ausgerechnet die lichtlose Ampel aushilfsweise das Verkehrszeichen Vorfahrtstraße gewiesen hätte. So konnten jene Fahrer, die sich in Ermangelung von Lichtzeichen auf die Vorfahrtregelung verließen, vertrauensvoll in die Kreuzung rollen. Dort freilich liefen sie Gefahr, mit dem Querverkehr zu kollidieren, was denn auch prompt passierte, wie geschildert.

Der geschädigte Fahrer, der bei Grün eingefahren war, erhielt von seinem Kollisionspartner keinen Schadenersatz. Landgericht und Oberlandesgericht formulierten ein „unabwendbares Ereignis", das die Schadenersatzpflicht ausschloß.

Folgerichtig hielt sich der Fahrer nun an die für die Lichtzeichenanlagen zuständige Stadtverwaltung, doch lehnten es sämtliche Instanzen ab, die Stadt zum Schadenersatz zu verdonnern.

Sogar der Bundesgerichtshof bestätigte, daß man der Stadt kein Verschulden vorwerfen könne. Weder aus Verletzung der Verkehrssicherungspflicht noch aus Billigkeitsgründen sei eine Haftung der Stadt ersichtlich geworden.

Der Gesetzgeber habe zwar für einige Sonderfälle eine Gefährdungshaftung vorgesehen (Haftung ohne Verschulden). Für Funktionsstörungen bei Ampelanlagen treffe sie aber nicht zu.

Stadtväter tragen Verantwortung

Für den heutigen Stand der Technik, sieben Jahre nach dem Urteil der Bundesrichter, wäre die Entscheidung allerdings nicht mehr haltbar – zugunsten geschädigter Verkehrsteilnehmer. Nunmehr haben die Städte und Hersteller der Ampelanlagen für eine Art Warnsicherung bei versagendem Rot-

Fünfmal Umgang mit der Ampel

1 **Lassen Sie sich nicht täuschen: Eine superlange Rotphase ist noch kein Indiz für einen Ampeldefekt – möglich, daß Ihre Grünphase nur in jedem zweiten Umlauf bedient wird.**

2 **Rotphase bleibt – was tun? Beobachten Sie den Querverkehr: Wenn er ein drittesmal bei Grün losbraust, ohne daß Sie selbst zwischenzeitlich Grün erhielten, dürfen Sie die Kreuzung passieren. Rechnen Sie aber stets damit, daß Fahrern im Querverkehr der Defekt gar nicht auffällt.**

3 **Ist die Ampel zentral über Computer gesteuert, wird ein Programmfehler sogleich bemerkt. Anders bei örtlich gesteuerten Anlagen mit dem grünen oder grauen Kasten am Straßenrand: Dort bleibt ein Defekt, zum Beispiel kurze Grün- und lange Rotphase statt umgekehrt, unerkannt – Polizei verständigen.**

4 **Fahren Sie bei Rot stets bis zur Haltlinie vor. Nur so wird bei kontaktgeregelter Ampel (Kontaktschwelle oder Induktionsschleife in der Fahrbahn) die Phase Grün „vorgemerkt". Stoppt vor Ihnen ein Zweiradfahrer, dann achten Sie darauf, daß er den Kontakt überrollt.**

5 **Wenn Sie versehentlich bei Rot durchfahren: sofort abstoppen und die Kreuzung im Rückwärtsgang räumen, keinesfalls weiterfahren. So können Sie auch der Rotlichtanzeige entkommen: Zwar ist ihr Fahrzeug bei installiertem Kamera-Splon schon im Bild, doch eine unterbrochene Fahrt kommt Ihnen eventuell zugute: Die Kamera zeichnet den Fahrtverlauf auf.**

licht zu sorgen: Die Anlage soll sich automatisch abschalten – was auch heißen kann, daß sie auf gelbes Warnblinklicht umschaltet. Die Städte haften für Schäden, die sich aus mangelhafter Sicherung gegen Defekte einstellen.

So wird sich ein geschädigter Fahrer heute mit mehr Erfolg an die Stadtverwaltung halten können. Sie wird zumindest dann schadenersatzpflichtig, wenn der Geschädigte keinen anderweitigen Ersatz erhält. Das Delikt der Stadtväter lautet nun doch: Verletzung der Verkehrssicherungspflicht.

Diese Überlegungen sollte auch anstellen, wer an der Kreuzung mit womöglich veralteter Ampelanlage auf „feindliches Grün" trifft: Eine Fahrtrichtung erhält Grün, während die Grünphase im Querverkehr noch „steht" – eine fatale, höchst unfallgefährdende Lage. Auch Kunstfehler dieser Art begründen eine Amtspflichtverletzung. Die Verkehrsbehörde der Stadt wird zum Adressaten für einen Schadenersatz.

Die Beweislage für geschädigte Fahrer hat sich am 20. Mai 1976 weiter stabilisiert: Mit Aktenzeichen 18 U 160/73 hat ihnen das Oberlandesgericht Düsseldorf ein Verschulden der Stadtväter nachdrücklich attestiert.

Dr. Helmuth Kraft

Mitsubishi: Aus Freundschaft zum Auto.

Erfreulich mehr an Qualität.
Die Qualitätsnormen, nach denen Mitsubishi-Automobile gefertigt werden, sind ganz auf Dauerhaftigkeit ausgerichtet. Das gilt für die McPherson Federbeine ebenso wie für den Bremskraftverstärker. Und für die 4- oder 5-Gang-Getriebe ebenso wie für die grundsolide Karosserie.
Dieses und etliches mehr gibt Sicherheit auf Dauer.

Erfreulich mehr an Technik.
Zum Beispiel die Triebwerke mit dem für Mitsubishi weltweit geschützten Schwingungs-Dämpfungs-System „Silence shafts". Das macht einen Vierzylinder Mitsubishi so vibrationsfrei wie andere Sechs- und Achtzylinder. Und ebenso ausdauernd.

Erfreulich mehr an Wirtschaftlichkeit.
Das bedeutet bei Mitsubishi mehr als nur sparsamen Benzin- und Ölverbrauch. Denn jedes Mitsubishi Automobil ist so konstruiert, daß Wartung, Pflege und eventuelle Reparaturen völlig problemlos durchgeführt werden können. In kürzester Zeit. Was sich auf Dauer äußerst bezahlt macht.

Erfreulich mehr an Ausstattung.
Zum Beispiel der Fahrersitz, bei dem nicht nur die Rückenlehne verstellbar ist. Sondern auch die Sitzhöhe. Oder das höhenverstellbare Lenkrad mit Sicherheits-Lenksäule, um nur zwei Vorzüge zu nennen. Und am erfreulichsten ist, daß jedes „Mehr" bei Mitsubishi keinen Pfennig mehr kostet.

Einsenden an.
MMC – Auto Deutschland GmbH
Bernhard-Adelung-Str. 20, D-6090 Rüsselsheim
COUPON
Bitte informieren Sie mich ausführlicher über Mitsubishi Automobile. Und Mitsubishi-Vertragshändler
Name: _____
Anschrift: _____

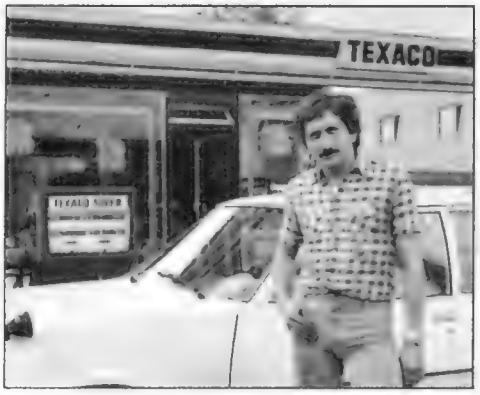
MITSUBISHI MOTORS

Mitsubishi: Dauerhafte Autofreude.

Unsere ganze Kra
Nehmen Sie un

Texaco-Kunde O. Woywod
Wiehlerstr. 51, Köln 91
„Ich habe mich so an die Texaco-Bedienung gewöhnt, daß ich niemals mehr tauschen will!"

Texaco-Kunde Anke Drinkwater
Erlenstegenstr. 37, Nürnberg
„Na, z. B. auch Bier frei Kofferraum und solche Annehmlichkeiten. Und immer nette Leute hier!"



Texaco-Kunde Wilhelm Wegener
Sander Damm 35, Hamburg 80
„Das Benzin, das ich hier zapfe, hat garantiert seine 88 Oktan, da bin ich Fachmann!"

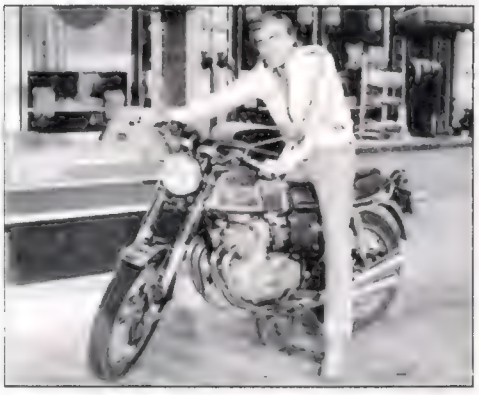
Texaco-Kunde Heidemarie Günster
Carl-Goerdeler-Str. 18, Bremen 41
„Mein Wagen soll die beste Pflege haben. Ich habe lange gesucht, jetzt bin ich hier!"

Texaco-Kunde Willi Heine
Lemtherstr. 33, Hannover 91
„Die sind immer für mich da, und es kostet mich kaum Zeit, z. B. beim Ölwechsel."

Texaco-Kunde W. Lücker
Flandrische Str. 31, Aachen-Burscheid
„... daß sie uns hier draußen nicht einfach sitzen lassen und schließen, weil sie in der Stadt mehr verdienen."

ft gehört Ihnen.
s beim Wort!

Texaco-Kunde Dr. Sinn
Ahornweg 10, Wiesloch 4
„Die Station liegt auf dem Weg, es ist immer schnell eine Zapfsäule frei."



Texaco-Kunde Anselm Spies
Alfred-Döblin-Str. 20, München 83
„Damit ich mir den Ofen nicht mit irgendeiner schlaffen Brühe verkorkse."

Texaco-Kunde H. Reil
Frauenrichterstr. 98, Weiden
„Hier finde ich das beste Motorenöl, das ich kenne."

Texaco-Kunde Karl Schicke
Klie-Postweg 2, Karlsruhe
„Ich tanke hier preiswert."

Texaco-Kunde Alfred Rischke
Behringstr. 11 F, Langenhagen
„Ich hab' Texaco in der Nachbarschaft. Mit dem Service bin ich sehr zufrieden."

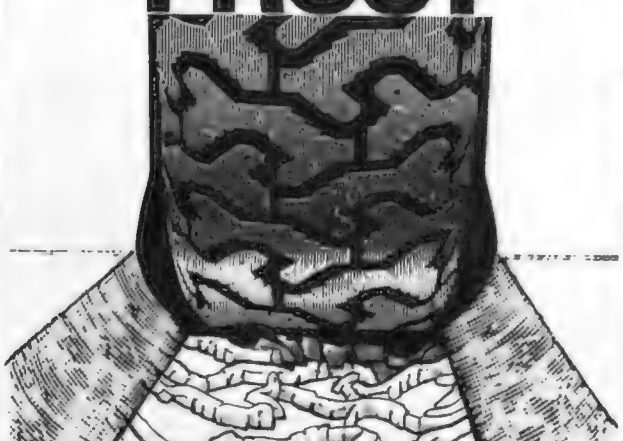
Texaco-Kunde Arno Bangemann
Schwarzer Weg 11, Braunschweig
„Wer hier nicht zufrieden ist, der ist nirgends zufrieden!"

Wenn es tatsächlich gleichgültig wäre, wo Sie tanken, warum tun es dann schon mehr als 2 Millionen Autofahrer lieber bei uns.
Sagen Sie uns frei heraus, was Sie über uns denken. Postkarte genügt.
An Deutsche Texaco Aktiengesellschaft, Postfach 600 449, 2 Hamburg 60.

Unsere ganze Kraft gehört Ihnen. TEXACO

SCHNEE, EIS,
REGEN, GLÄTTE,
MATSCH, NÄSSE *

Gislaved
FROST



BODEN-
KONTAKT

Der Schwedenreifen mit Erfahrung bei allen winterlichen und schlechten Straßenverhältnissen

*GISLAVED FROST, hat eine geschmeidige Textilkarkasse in Radialbauweise, mit einer durch 2 Stahlgürtellagen stabilisierten Lauffläche.

*GISLAVED FROST, hat ein lenkpräzises und traktionseffektives Profil mit ausgezeichneter Selbstreinigung und der speziellen Haftgummimischung, mit 1 200 Lamelleneinschnitten in der Lauffläche, die eine extrem breite Bodenaufstandsfläche hat, keine Deformation der Profilelemente.

*GISLAVED FROST, bietet die Kombination der hervorragenden Eigenschaften, mit dem bremssicheren und wasserableitenden Profil, auf SCHNEE, EIS und bei REGEN, dem komfortablen und geräuscharmen Abrollen auf nassen und trockenen Straßen, der hohen Wirtschaftlichkeit und dem neutralen Fahrverhalten in kritischen Situationen.

GISLAVED FROST, der Stahlgürtelhaftreifen, erfüllt Ihre Ansprüche im Winter!

Zu beziehen über den Reifenfachhandel.

Gislaved

Neumann-Reichardt-Straße 27-33, 2000 Hamburg 70
Telefon 040/652 90 61, Telex 02-163225

Modellpalette
(mot 19/1977)

Mir ist nicht klar, wieso an der neuen 7er-Serie des BMW so unglaublich viel herumgemeckert wird. Ich finde die Karosserie gelungen. Warum fahre ich überhaupt BMW? Sollen meine Mitmenschen sehen, daß der

Wagen viel Geld gekostet hat? Meine Herren, dies ist ein Armutszeugnis. Ich begrüße lieber einen Wagen, der mir ein vollendetes Fahrgefühl schenkt, in dem ich das Vollblut spüre, der mich fasziniert. Wer es notwendig hat, der soll doch an seinen Wagen den Preis auf alle vier Seiten in großen Buchstaben kleben.

W. v. Gunten-Baumann, 4244 Röschenz/Schweiz

□

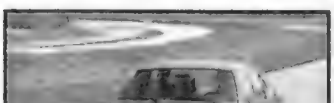
Sie vergleichen BMW-Käufer mit Mercedes-Käufern. Dies ist eben grundsätzlich nicht möglich. Der BMW-Käufer wird sich einen 7er statt eines 5er's nicht deshalb kaufen, um sich damit gleichzeitig, quasi als Zubehör, mehr Prestige einzuhandeln, sondern wegen der nochmals gesteigerten technischen Perfektion.

Ein BMW-Käufer liebt das Understatement und kauft das Fahrzeug für sich und nicht für andere. Ihm ist es doch vollkommen gleichgültig, ob ein entgegenkommender Fahrer seinen BMW nun eindeutig klassifizieren kann oder nicht. Ebenso kann Ihr „Rückspiegel-Argument" ad absurdum geführt werden, denn gerade wegen dieser Familienähnlichkeit genießt ein 3er ebenso wie ein 6er berechtigtes Überholprestige.

T. Jürgensen, 7555 Bietigheim

□

Für Leser Lützow und seine Bekannten wird ein Wagen der Oberklasse offenbar erst dann diskutabel, wenn er zunächst einmal zwei Bedingungen erfüllt: 1. Er muß nach Geld riechen und 2. Er muß von Mercedes kom-



Understatement-BMW

men. Also scheidet eine Alternative BMW von vornherein aus. Es erscheint daher auch paradox, wie die Verkaufszahlen der Siebener-Reihe ständig steigen können (Juli: 1627 Stück).

A. Baumgart, 3100 Celle-Westercelle

Test Citroen CX GTi
(mot 17/1977)

Unter 15 Wagen in 14 Jahren waren schon ID 19 und DS 23, keiner hatte ein Man-

Citroen CX: Backofen

ko wie der CX 2000 (6000 km), der durch starkes Aufheizen des Innenraums auch bei bedecktem Himmel ein gehöriges Maß Kreislauf-Fitness verlangt. Ich schließe mich Ihrem Testergebnis an und kann Citroen nur empfehlen, das Backofenklima im CX gründlich zu verbessern. Noch kurz ein wichtiger Pluspunkt gegenüber den D-Modellen: Man fährt bei Geschwindigkeiten über 120 km/h so leise, daß Unterhaltungen wieder mit normaler Lautstärke möglich sind. Hierfür ein Dankeschön an Citroen.

P. Bunse, 2110 Buchholz

Alles über Radios

(mot 17/1977)

Im großen und ganzen stimme ich mit dem Tenor Ihrer Radioserie überein. Nicht ganz richtig finde ich jedoch die Abwertung der Langwelle. Diese empfängt man zwar nicht gerade in HiFi-Qualität, andererseits kann der Deutschlandfunk auch im hinterletzten Gebirgstal empfangen werden. Wenn man nun, wie ich, Fernstrekken fährt und über ein Gerät mit Stationstasten (ein Blaupunkt Frankfurt) verfügt, dann ist es sehr praktisch, jeweils zwei bis drei Minuten vor der vollen Stunde die Langwellen-Taste zu drükken. Dort erfährt man dann,

FAHRLEHRER (-IN)

Ein zukunftsreicher Beruf, sichere Existenz, hohes Gehalt. Nach 2jähriger Tätigkeit beste Entfaltungsmöglichkeiten durch Errichtung eines eigenen Fahrschulbetriebes. Ausbildungsdauer 5 Monate. Aufklärungsschrift Z 168 und Beraterbesuch kostenlos u. unverbindl.

FAHRLEHRER-FACHSCHULE
seela

3300 Braunschweig, Tel. 05 31 / 37 10 91 Amtlich anerkannte Ausbildungsstätte mit Internat für das Bundesgebiet.

Klappbare Garage
transportabel
genehmigungsfrei
KARL LENDERS 4052 Korschenbroich 3

HOHE SCHULE DES FAHRENS

Wolfgang Rausch vermittelt in diesem Buch allerlei Tricks und Hilfsmittel aus dem Erfahrungsschatz der aktiven Sportfahrer. Denn der gekonnte Umgang mit dem Auto ist nicht nur für den sportlichen Erfolg die wichtigste Voraussetzung, sondern auch für das Bestehen von Notsituationen. Und diese kommen tagtäglich auf jeden Autofahrer zu.
184 Seiten, 66 Abbildungen. Geb. DM 22.–

Sie erhalten dieses Buch überall im Buch- und Fachhandel oder per Post von Deutschlands Spezialversandhaus für Motor-Literatur
MOTORBUCH, Postfach 1370, 7000 Stuttgart 1

Schallplatten

die nicht mehr im Handel erhältlich sind, aber auch die neuesten Schlager erhalten Sie preisgünstig durch uns. Fordern Sie kostenlos und unverbindlich unseren Katalog mit ca. 20 000 Titeln an.

KESS-VERSAND
Rotkreuzweg 69, 8702 Lengfeld

★AUTO-ZUBEHÖR★
Spezial-Katalog 1977
Neu! Aktuell! Heute noch anfordern!
Hochinteressant für jeden Autobesitzer
kostenlos
AUTO-AUSSTATTUNG
unverbindlich
8046 GARCHING · B

MOTORBUCH

präsentiert

Deutschlands Spezialversandhaus für Motor-Literatur

NEU FÜR mot Die Auto-Zeitschrift – LESER

W. Oswald

DEUTSCHE AUTOS 1920 1945

Dieses Buch ist ein Kapitel deutscher Automobilgeschichte. Es stellt in Bildern und genauen Daten ausführlich alle deutschen Personenwagen, die in den Jahren 1920 bis 1945 gebaut wurden, lückenlos vor. Mit großer Sachkenntnis hat der Autor aus unzähligen Quellen authentisches Material zu dieser einzigartigen Typengeschichte zusammengetragen. Zusammen mit der bereits erschienenen Dokumentation **„Deutsche Autos 1945–1975"** besitzen Sie ein umfassendes, automobilhistorisches Archiv.

544 Seiten, 899 Abbildungen. Geb. DM 58,–

JAMES HUNT

ALLEM ZUM TROTZ

Diese Story einer Grand-Prix-Meisterschaftssaison erlaubt hochinteressante Einblicke hinter die Kulissen des Grand-Prix-Sports und in das Leben eines internationalen Superstars. Hier schließen Sie Bekanntschaft mit James Hunt, seinem Leben und Werdegang, von seinen ersten Schritten im Motorsport, über den kometenhaften Aufstieg zu internationalem Ruhm. „Allem zum Trotz" – er hat es geschafft.

208 Seiten, 120 z. T. farbige Abbildungen. Geb. DM 28,–

Sie erhalten diese Bücher in jeder guten Buchhandlung oder mit nachstehendem Bestellschein im Umschlag oder auf Postkarte geklebt direkt von MOTORBUCH – Deutschlands Spezialversandhaus für Motor-Literatur.

BESTELLSCHEIN An Motorbuch, Pf. 1370, 7000 Stuttgart 1

Versandkosten Deutschl.: Ab DM 48,– portofrei. Versandkosten europ. Ausland: DM 5,50 (nur Nachnahmeversand). Bitte liefern Sie mir sofort:

☐ Bitte senden Sie mir ausführliches Informationsmaterial AUTO-LITERATUR.

Meine genaue Adresse:

Datum Unterschrift

Eigentumsvorbehalt gemäß § 455 BGB · Erfüllungsort und Gerichtsstand Stuttgart. mot 21

MOTORBUCH · Postfach 1370 · 7000 Stuttgart 1

was auf Deutschlands Fernstraßen los ist und kann sich schon lange Zeit vorher darauf einrichten. Die beste Lokalinformation bietet eindeutig Bayern III. Von diesem Programm profitieren wir Württemberger in Randlage ebenso. Bei unserem lieben SDR, aber auch SWF erfahren wir immer erst zu spät, warum wir in einer Stauung stehen.

P. Grech, 7900 Ulm

□

Zum Thema Scheibenantenne kann ich folgendes berichten: Ich habe mir aus starker Haushalt-Aluminiumfolie einen 40 cm langen und zwei bis drei mm breiten Streifen herausgeschnitten und an dessen einem Ende das Antennenkabel festgelötet. Den Alustreifen habe ich dann mit durchsichtiger Klebefolie im Abstand von 5 cm vom rechten Dachholm an der Frontscheibe befestigt.

Der Empfang ist auf allen Wellenbereichen gut bis sehr gut und wurde von mir noch durch Zwischenschalten eines Antennenverstärkers verbessert. So höre ich nicht nur Nachrichten.

M. Wigger, 4431 Heek

mot auto-journal Die Auto-Zeitschrift

Herausgeber: Paul Pietsch

Redaktionsdirektor: Ferdinand Simoneit

Chefredakteur: Günther Honolka

Stellvertreter: Engelbert Männer

Grafische Gestaltung: Peter Wurz

Sonderaufgaben: Dr. Paul Simsa

Redaktion: Christa-M. Gaenschalz (Text) Holger Glanz (Ltg. Aktuelles) Wolfgang Hecht (Ltg. Service) Bruno Heil (Ltg. Technik) Peter Heilmann (Text) Rudolf Heitz (Ltg. Test) E. Utz Oriopp (Technik, Service) Stefan Wachtler (Service) Götz Weihmann (Ausgabe A) Rainer Boss (Testassistent)

Produktion: Wolfgang Koch

Grafik: Ewald Kawik Anik Ricker

Fotografen: Heinz Binder Erhard Hehl

Ständige Mitarbeiter: Lothar Behr, J. Friedrich Drkosch, Olaf von Fersen, Rudolf Hüppen, Dipl.-Ing. Helmut Hütten, Hans-J. Kaeppeler, Dieter Korp, Brigitte Mondry, Kurt Walter Reinschild, Elke Zagroll (Betriebskosten)

VERLAG Vereinigte Motor-Verlage GmbH & Co KG, Leuschnerstraße 1, Postfach 1042, 7000 Stuttgart 1, Telefon 07 11/21 42-1, FS 07/22 036, Telegramme Motorpress Stuttgart

Anzeigenleitung: Richard Stolz, für den Inhalt verantwortlich: Helmut Fligg, Vertriebsleiter: Albert Manz. Herstellung: Hugo Herrmann (Stgt.), Heinrich Regan (Mchn.). Druck: Gruner + Jahr AG & Co, Itzehoe. Tiefdruckpapier der Papierfabrik Albbruck. Printed in Germany.

mot Die Auto-Zeitschrift erscheint 14täglich, mittwochs. Höhere Gewalt entbindet den Verlag von der Lieferungspflicht. Ersatzansprüche können in solchem Fall nicht anerkannt werden. Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Verlages und unter voller Quellenangabe. Unverlangte Manuskripte werden nur zurückgesandt, wenn vom Einsender Rückporto beigefügt wurde. Lieferung durch Verlag, Post oder Buch- und Zeitschriftenhandel. Einzelheft: DM 2,50,

Abonnement vierteljährlich DM 13,90, Ausgabe A „Vom Jungfachmann zum Kfz-Meister" vierteljährlich DM 16,80, für Lehrlinge, Schüler und Studenten DM 15,30. Alle Preise einschl. 5,5% MwSt. Kündigung des Abonnements schriftlich vier Wochen vor Vierteljahresende. Zahlungen erbeten an: Vereinigte Motor-Verlage GmbH & Co KG: Postscheckkonto 534 708; Dresdner Bank AG, BLZ 600 800 00, Kto. 9 022 284; Hypo-Bank, BLZ 601 200 50, Kto. 4340 150 940; sämtliche in Stuttgart.

Anzeigenpreisliste Nr. 17. Bei Anzeigenaufträgen aus dem Ausland Vorkasse. Gerichtsstand Stuttgart. mot Die Auto-Zeitschrift besitzt die Titelrechte an „auto-journal", „Roller · Mobil · Kleinwagen" und „Roller · Mobil · Auto-Revue".

Ratschläge der Redaktion nach bestem Wissen und Gewissen unter Ausschluß jeglicher Haftung.

Im gleichen Verlag erscheinen: „auto motor und sport", „Motor Revue", „Flug Revue/ flugwelt international", „Flug Revue-Katalog Flugzeuge", „sport auto", „Renn- und Sportwagen-Katalog", „lastauto omnibus", „lastauto omnibus-Katalog", „auto-Katalog". Im Motor-Presse-Verlag GmbH & Co KG: „Motorrad", „Motorrad-Katalog", „fiat fahren".

Ein Sitzenbleiber, der Karriere macht. Der neue "sitzt" von falke.

Socken rutschen, seit es Socken gibt. Jetzt nicht mehr. Falke hat Socken erfunden, die stets oben bleiben und nicht faltenreich auf der Fesseln hängen.

Man erkennt sie paradoxerweise daran, daß sie **keinen Gummirand** haben. Ihre Elastizität steckt eben nicht nur oben im Rand, sondern im ganzen Schaft. (Sie wissen, der Teil, der oben aus den Schuhen herausguckt). Dadurch halten sich die Socken an der Fessel fest und nicht mehr an den abschüssigen Waden, die nach unten immer schlanker werden.

falke sitzt
rutscht nicht

60 % Schurwolle
37 % Polyamid
3 % Elastomer

Das Combi-Wollsiegel garantiert eine gute Kombination

Franz Falke-Rohen GmbH
5948 Schmallenberg
Postfach 1109

Benzinmuffel

Hier eine Anzeige aus der Neuen Zürcher Zeitung über

Von Privat zu verkaufen

Porsche 924

neuestes Modell 1977, 3000 km, sorgfältig eingefahren, 4 Zyl., 10 PS, mit allen Extras, Automat. Klimaanlage, herausnehmbares Dach, Leichtmetallräder, Kassettenradio, Kupfer-Metallic

ein neues Porsche-„Sparmobil" von nur 10 PS.

Dr. A. Bachmann, 6600 Saarbrücken

Lieferzeit zu lang

Ich fahre jetzt den dritten Mercedes, insgesamt etwa 600 000 km. Die Lieferfristen sind mir aber mit drei Jahren zu lang und ich finde das der Stammkundschaft gegenüber unkorrekt. Ich werde umsteigen; vielleicht auf den Citroen CX GTi. Dem CX GTi fehlt leider ein Schiebedach. Damit wäre doch alles gelöst – man hätte wirklich genügend frische Luft. Noch ein weiterer allgemeiner Punkt: Die Mittelarmlehne für den Fahrer. Ich glaube diese Ellenbogenstütze ist nicht nur etwas für alte Herren, sondern sollte wirklich viel mehr beachtet werden. Man sackt nach längerer Fahrt nicht einseitig durch, wenn man sich nicht nur an der Tür abstützt.

F. Schmid, 8358 Vilshofen

Vergaser im Detail

(mot 18/1977)

Es sollte nicht der Vergaser optimiert, sondern es sollten mehr Einspritzanlagen in die Autos eingebaut werden. Dann wäre das Preisverhältnis bald besser.

C. Kessler, 5400 Koblenz

Exzellenzentod

(mot 18/1977)

Es waren und sind die besten und feinsten deutschen Autos. Daß der große Opel nur mit mehr oder minder matter Nachfrage lief, ist zu einem gewissen Teil auch Ihnen anzulasten. Dabei hätten Sie manchen Kaufinteressenten mit dem Admiral 2.8 gut beraten. Auch wenn er nicht serienweise die Gebrauchtwagenplätze bevölkerte.

In eine ganz falsche Spalte sind Sie aber am Schluß Ihrer Ausführungen geraten. „Gebrauchtwagen blieben chronisch schwer verkäuflich, mit dem V8-Motor absolut nicht an den zweiten Mann zu bringen." Ich habe mich monatelang bemüht, einen guten Diplomat V8, ein bis zwei Jahre alt, zu erwerben. Ich habe auf jede Annonce angerufen – der Bescheid lautete immer: „Schon verkauft."

E. Rauch, 6900 Heidelberg

Aerodynamik aus einer Hand

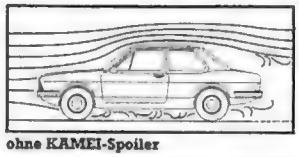
KAMEI-Heckspoiler hat Premiere

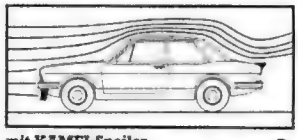
Zusammen sind sie aerodynamisch unschlagbar, das haben jungste Tests im Windkanal bewiesen. KAMEI-Frontspoiler und der neu entwickelte KAMEI-Heckspoiler bieten optimale Aerodynamik aus einer Hand. Das neue Heckspoiler-Programm wird dem umfangreichen KAMEI-Frontspoiler-Programm angepaßt.

Heckspoiler: TUV-GUTACHTEN (nur in Verbindung mit KAMEI-Frontspoiler). TÜV-Gutachten gibt es bereits fur folgende Fahrzeugtypen: **Opel** · Ascona A, **Ford** · Capri II · Escort II. **BMW** · 3er Serie · 5er Serie

Do it yourself Schnellmontage: Der elastische PU-Schaum ist lackschonend und schmiegt sich elegant an den Kofferraumdeckel Ihres Wagens an. Die Befestigung ist einfach und erfolgt durch spezielles Schraubsystem. Gestoppte Montagezeit max. 20 Minuten.

Frontspoiler: VW · Kafer · Polo · Derby · Golf (auch mit Kotflügelverbreiterung) · Scirocco · Passat. **Audi** · Audi 50 · Audi 80. **Opel** Manta B · Ascona A, B. **Ford** · Escort II · Ford Capri II. **BMW** · BMW 1502–2002 · BMW 3er Serie, 5er Serie. **Renault** · Renault R5 · Renault R14 · Renault R15/17. **Peugeot** · 104. **Honda** · Civic · Accord.


ohne KAMEI-Spoiler


mit KAMEI-Spoiler

KAMEI auto extras
6200 Wiesbaden
Postfach 3580

AUS USA

MUSKELN

Athletisch sportliche Figur

Männlicher besser aussehen Zentimeter neuer Muskeln

■ 300 % MEHR KRAFT · ENERGIE · AUSDAUER

Wollen auch Sie JETZT in kurzester Zeit kräftige und eindrucksvolle Muskeln entwickeln, OHNE KOSTSPIELIGE EXPERIMENTE zu wagen? Speziell geschaffen für eine vollständige Körper- und Muskelentwicklung ist unser Präparat. Ohne schädliche Nebenwirkungen bestimmt es KRAFT, GROSSE, FORM und AUSSEHEN der Muskeln

■ ORIGINAL AMERICAN-PROVITA 1000

Das ORIGINAL-AUFBAUMITTEL der amerikanischen Staratlheten mit sichtbaren Ergebnissen VOM ERSTEN TAG AN – A. SCHWARZENEGGER (unser Bild). 7 Jahre ungeschlagener Weltmeister (Mr Universum), erreichte durch Einnahme von AMERICAN-PROVITA mit unserem PROVITA-Muskelaufbauprogramm in kurzester Zeit eine enorme Kraft- und Muskelvergroßerung von 14 cm an den Armen, 15 cm an der Brust und 12 cm an den Oberschenkeln

1 Superpackung für 1 Monat . . . . . DM 49,–
Vollständige ORIGINAL-AMERICAN-PROVITA 1000 AUFBAUKUR – dreifache Menge fur sofortigen Muskelaufbau zum Sensationspreis von . . . . . NUR DM 119,–

JA! Ich mochte AMERICAN-PROVITA 1000, Ihrtausendfach bewahrtes Erfolgsangebot! Senden Sie mir die angekreuzte Menge:
☐ 1 Packung DM 49,– ☐ 3 Packungen DM 119,–
Ausschneiden, auf Postkarte kleben und einsenden an
PEFA-Vertriebs-GmbH · 4300 Essen-Bredeney
Postfach 230122 · Abt. AM7

Wenn dieses medizinische Schuppen-Shampoo nicht hilft, sollten Sie zu Ihrem Arzt gehen.

Resdan ist wirksam zur Behandlung bei starker Schuppenbildung, Juckreiz, Verfettung der Haare. Resdan reinigt, desinfiziert und erfrischt die Kopfhaut. Schon nach der ersten Kopfwäsche fuhlen Sie ein erfrischendes Prickeln, spüren die wohltuende Linderung und bemerken ein sichtbares Nachlassen der Schuppenbildung.

Eine regelmäßige Anwendung laßt die Kopfhautprobleme abklingen und hält Ihr Haar wieder locker und die Kopfhaut schuppenfrei. Resdan ist ein kompromißloses, medizinisch wirksames Schuppen-Shampoo. Auf die Verwendung von Parfümierungs- und Farbzusätzen wurde deshalb bewußt verzichtet.

RESDAN®

Ein medizinisches Schuppen-Shampoo der Prof. Dr. med. Much AG
Erhältlich in Apotheken.

Feuerwehr im Auto

(mot 16/1977)

Das Unterbringen von Feuerlöschern ist und bleibt sehr problematisch und folgenschwer, solange sich die Konstrukteure keine sichere Verankerung einfallen lassen. Der Feuerlöscher löst sich nämlich beim geringsten Schock aus der Halterung und richtet dann wie ein Geschoß viel Unheil an. Schmerzhafte Beinverwundungen und -brüche sind die Folgen.

Die Löscher-Hersteller täten gut daran, absolut schocksichere Halterungen anzubieten, falls die Wagenkonstrukteure dies selbst nicht für nötig erachten.

G. F. Heuschen,
B-1930 Zaventem/Belgien

□

Sie empfehlen, die Fensterscheibe mit dem Autofeuerlöscher einzuschlagen. Dem muß ich als Feuerwehrmann entschieden widersprechen. Es gehört zu den schwierigsten Rettungsaktionen am Auto, eine Fensterscheibe mit einer Feuerwehraxt einzuschlagen, von einem Autofeuerlöscher will ich schon gar nicht reden. Der Schlag nämlich, bei dem die Fensterscheibe tatsächlich zu Bruch geht, birgt die große Gefahr in sich,

Meist reicht der eigene Bordlöscher nicht mehr aus

daß dem zu rettenden Autoinsassen das Schlagwerkzeug an den Kopf fliegt. Wird dazu noch ein Autofeuerlöscher verwendet, so glaube ich, daß dies ohnehin nicht zum Ziel führt, da dieser meist vor der Scheibe zerstört wird. Sollten Sie auf der Suche nach einer Alternativlösung sein, so weiß ich ebenfalls aus eigener Erfahrung, daß bei vielen Autos die Front- und/oder Heckscheibe durch Unterstechen und Entlangfahren des Dichtungsgummis entfernt werden kann. Ein Schraubenzieher hilft.

F. M. Fischer, 7540 Neuenburg

Hi-Grip-Haftreifen von **SEMPERIT**

Verlangen Sie den Hi-Grip bei Ihrem Reifenspezialisten

Gut vorbereitet in den Winter

Helfer an Bord

Die Hoffnung, „es wird schon alles gutgehen", genügt nicht, um sicher über den Winter zu kommen. Das Auto braucht Winterschutz: Hilfsmittel, Tips und Tricks.

Schonungslos deckt ein harter Winter alle Schwächen eines Autos auf: Startunwillen oder starke Beschlagneigung, Rutschanfälligkeit und nicht zuletzt die Folgen eines fortgeschrittenen Lebensalters.

Mit Einsatz aller Hilfsmittel, die der Zubehörmarkt feilbietet, und Kenntnis einiger Praxisempfehlungen sind jene Übel, die Zeit, Kosten und Ärger verursachen, überwindbar.

Was die Hilfsmittel betrifft, genügt ein Gang zum gutsortierten Fachhandel. Doch ist nicht jedes Extra, das im Regal oder auf dem Ladentisch posiert, die Ausgabe wert. Von der Schneekette bis zum Antibeschlag-Tuch tischt der Verkäufer mehr Dinge auf, als das Budget des Normalfahrers verkraftet. Auf die richtige Auswahl kommt es an.

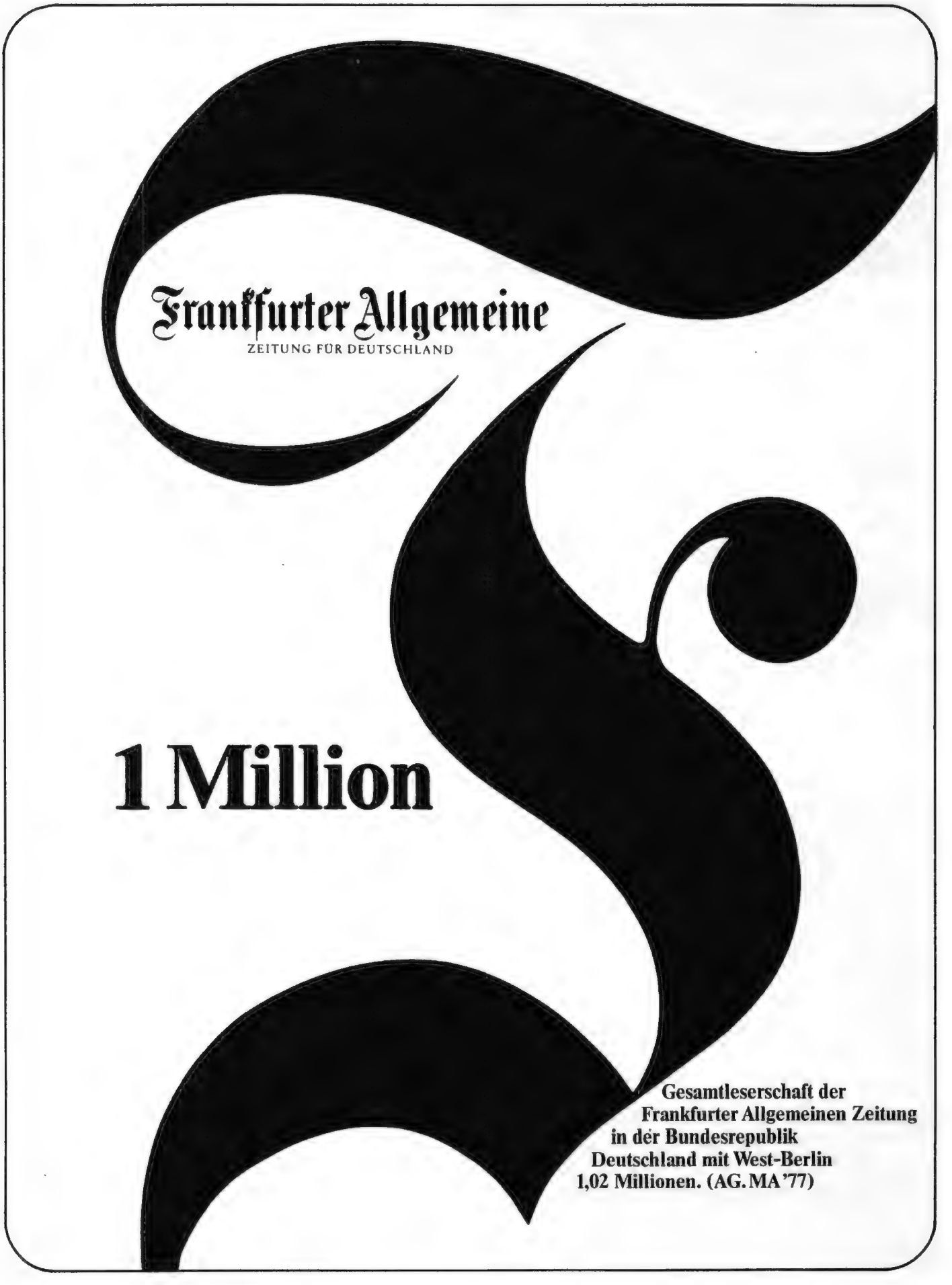
Eine der nächstliegenden Prüfungen vor dem Beginn kalter Winternächte hat der Batterie zu gelten, denn auch ein fast neuwertiges Exemplar bringt bei −10° Celsius nur noch knapp 60 Prozent ihrer Leistung. Ist die Batterie schon halb entladen, versagt sie bei noch höheren Kältegraden vollends ihren Dienst.

Heizscheibe und Heizgebläse zehren zusätzlich an ihren Kräften. Aufschluß über den Ladezustand vermitteln Säureprüfer, sie messen die Säuredichte und sollten stets einen Wert über 1,20 kg/L aufweisen. Sinkt die Säuredichte weiter ab, muß nachgeladen werden. An der Tankstelle kostet ein Säureprüfer etwa zehn Mark.

Die Batterie läßt sich in knapp einer Stunde mittels Batterie-Ladegerät „im Schnellgang" wieder auf bessere Leistung trimmen.

Der Haken: Schnelladen ist so etwas wie eine Roßkur für den strapazierten Akku-

Es gibt im Fachhandel mehr Winterhilfen als der Autofahrer braucht. Die richtige Auswahl ist wichtig.


Frankfurter Allgemeine
ZEITUNG FÜR DEUTSCHLAND
1 Million
Gesamtleserschaft der
Frankfurter Allgemeinen Zeitung
in der Bundesrepublik
Deutschland mit West-Berlin
1,02 Millionen. (AG. MA '77)

Sie haben Schuppen.
Wir haben Sulfrin.

Testen Sie die
7 Tage-Wirkkraft
von Sulfrin.

DYALLE

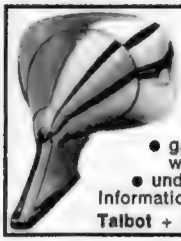
Bitte prüfen Sie

den Anzeigentext schon nach der ersten Veröffentlichung, wenn Ihre Anzeige mehrmals erscheinen soll. Für Fehler bei Wiederholungen, die nicht sofort nach der ersten Einschaltung reklamiert werden, kann leider kein Ersatz geleistet werden.

Kontaktlose Super-Elektronik-Zündungen und Thyristor-Zündungen

Für alle PKW - wartungsfrei, da kein mechanischer Verschleiß - nicht wärmeempfindlich. Exakte Einhaltung des Zündzeitpunktes. Einfachste Montage - kein Umbau erforderlich. Hohe Zündleistung (über 30.000 Volt). Sicherer Winterstart. Motor wird spritziger. Alle Geräte auch für Kontaktsteuerung lieferbar Prospekte anfordern

Autoelektronik H. DANNER & CO., Platanenallee 11, 2000 Hamburg 54



Talbot-Spiegel – klassisches Original!

(nur echt mit grün-schwarzer Linsen-Marke Talbot Berlin)
- mit rundem, ovalem oder rechteckigem Kopf (Bild)!
- zeigen in einem ungeteilten Bild 2 bis 3 Fahrspuren zugleich – daher ideal auch für rechts!
- ganz aus bruchfesten NE-Metallen, anerkannt langlebig, waschanlagen-sicher feststellbar!
- und dazu: bildschöne Zierde selbst für kleine Wagen!

Informationsmaterial kostenlos vom Alleinhersteller:
Talbot + Co., Ebersstraße 80, D-1000 West-Berlin 62 (US-Sektor)

Klein die Anzeige – aber groß das Programm

WOHNMOBILE Mercedes Benz VW Fiat Peugeot Bedford

Qualität aus dem Schwabenland
Karosseriewerke Weinsberg GmbH
Kernerstraße 23 – 7102 Weinsberg

Vertrieb über den Autohandel. – Fordern Sie Unterlagen an.

Gut vorbereitet in den Winter

mulator, er kann so nur auf etwa 80 Prozent seiner maximalen Spannung aufgeladen werden. Nur Normalladung über mehrere Stunden „pumpt" die Batterie hoch.

Leistungsfähige Batterie

Ein neuartiges Gerät liefert die Firma Elektron (Kerber & Co., Postfach 1770, 2800 Bremen). Es ist zugleich Starthilfe- und Aufladegerät. Wenn die Batterie schon keinen Strom mehr abgibt, hilft der „Starter-Lader SL 12/24" nach. Er wird ans Netz angeschlossen, die zwei Zangen kommen an die Pole der Batterie, das Fahrzeug kann sofort gestartet werden. Die Drehstromlichtmaschine übernimmt anschließend die Schnelladung – wozu hohe Motordrehzahlen auf Langstreckenfahrt natürlich dienlicher sind als niedertouriges „Stop and go" in der Stadt. Jedenfalls ist das Fremdstartkabel, das etwa 25 Mark kostet, hier überflüssig. Nachladen läßt sich die Batterie wie bei üblichen Kleinladern. Das Profi-Gerät kostet 630 Mark.

Oder man versucht eine Verjüngungskur mit dem Batterie-Zusatzmittel Cobalt-MG (W. Neuber, 5810 Witten). mot hatte mit diesem Mittel gute Erfolge. Im Fachhandel kostet Cobalt-MG etwa 16 Mark.

Der Flüssigkeitsstand in der Batterie muß regelmäßig kontrolliert werden. Die Flüssigkeit – destilliertes Wasser und Säure – soll zehn bis 15 Millimeter über den Platten stehen. Zu wenig Flüssigkeit verkürzt die Lebensdauer der Batterie. Einen Säurestand-Automaten liefert Batterie-Fabrikant Hoppecke. Aquagen sind Kunststoffbehälter auf den Einfüllöffnungen, die freiwerdende Gase im Wasser zurückverwandeln – verwendbar für gängige Batterietypen, soweit der Überbau noch unter die Motorhaube paßt. Ein Satz kostet rund 26 Mark. Weitere Wartungsarbeit ist das Entfernen der Oxidschicht an den Batterieklemmen und Polköpfen, die anschließend mit Säureschutzfett einzufetten sind.

Die beste Batterie nützt nichts, wenn's an der Zündanlage hapert. Zündkerzen und Unterbrecherkontakte sind Verschleißteile, die spätestens alle 15 000 bis 20 000 Kilometer erneuert werden sollten.

Für saubere Zündspule, Verteilerkappe, Zündkabel und Kerzenstecker, die den Startwillen verbessern, kann der Fahrer selbst sorgen. Wenn das gesamte Zündsystem schon feucht ist, hilft Kontaktspray weiter, das es an jeder Tankstelle für etwa sechs Mark gibt. Es verdrängt Feuchtigkeit und

Zündanlage muß in Ordnung sein

schützt zugleich davor. Bewährt hat sich bei startunwilligen Motoren vor allem „Startpilot", der Anlaßkraftstoff enthält. Er wird in den Luftfilter gesprüht, der Motor springt leichter an. Etwa acht Mark.

Wer ganz sicher gehen will, kann noch im Herbst eine gründliche Motorwäsche vornehmen lassen und den Motor anschließend mit Motor-Plast einsprühen. So werden Motor und Aggregatteile versiegelt, Nässe und Schmutz können sich nicht festsetzen.

Wenn die Temperaturen unter 0° C sinken, muß die Kühlflüssigkeit frostsicher sein. Dafür gibt es Zusätze an jeder Tankstelle. Mit

einer Thermometer-Spindel, die etwa 16 Mark kostet, kann der Frostschutz überprüft werden. Er sollte bis mindestens −25° gewährleistet sein. Wird kein Wasser nachgefüllt, läßt die Wirkung auch nach Jahren nicht nach. Zusätzlich sollte noch ein Korrosionsschutzmittel eingefüllt werden.

Ständiges Ärgernis sind im Winter vereiste Außenscheiben und beschlagene Innenscheiben. Eiskratzer und Schneebesen sind Standard in jedem Auto. Wem die Arbeit des Eiskratzens zu mühselig und langwierig ist, der kann auf Spray zurückgreifen. Damit werden Front- und Seitenscheiben eingesprüht, das Eis taut auf.

Vorbeugenden Schutz gegen Vereisung bietet zum Beispiel die Weyer Antikondens-Klarsichtpaste, mit der die trockenen Scheiben innen und außen eingerieben werden. Die Beschlagneigung wird so stark vermindert. Nicht ganz so starke Wirkung zeigen Klarsichttücher gegen Beschlagneigung, sie sind jedoch auch während der Fahrt immer zur Hand.

Plastikplanen über Autodach und Scheiben verhindern das morgendliche Schneeräumen. Sie kosten etwa 40 Mark. In den Vorratsbehälter des Scheibenwaschers gehören ebenfalls Frostschutzmittel. Die Mittel verfügen über gute Frostschutzreserven, sollten aber reichlich dosiert werden, damit die Düsen bei höherem Fahrtempo nicht zueisen.

Vereisten Türschlössern wird mit patenten Minispraydosen zum Preis von etwa zwei Mark zu Leibe gerückt, wenn nicht das Erwärmen mit dem Feuerzeug vorgezogen wird.

Für winterliche Bergfahrten empfehlen sich M+S-Reifen oder Schneeketten. Dazu mehr im nächsten Heft. Doch was hat die „Schneekette" aus der Spraydose zu bieten?

„Schneekette" aus der Spraydose

Wenn die Schneepiste betthart oder eisglatt gewalzt wurde, hilft das Reifenprofil kaum noch weiter, die Gummimischung muß ihre ganze Haftkraft ausspielen. Einige M+S-Reifen und auch manche Sommerreifen tun das gut – überzeugend freilich auch nicht.

Wenn das Auto aus der eisglatten Standfläche nicht mehr wegkommt, soll flüssiges Harz aus der Spraydose, ähnlich dem stumpfen Wachs für die Langlaufski, nachhelfen. Die Reifen der Antriebsräder werden eingesprüht, sodann soll der aufgetragene Harzfilm wenige Minuten aushärten.

Im Anfahrversuch auf Eis verhalf zum Beispiel Caramba Haft-Spray den Reifen so zu geringfügig besserer Traktion, doch wurden die Anfahr-Beschleunigungswerte sehr guter M+S-Reifen (wie etwa die vom Pirelli MS 35 SM, siehe auch nächstes Heft) nicht übertroffen, und von Schneekettenwirkung keine Spur. Nach kurzer Strecke war das Harz abgefahren.

Fazit: Brauchbar als Notbehelf für festgefahrene Situationen, soweit die Reifen nur wenig glättesicher sind. Preis der Spraydose etwa fünf Mark, zu haben im Kfz-Zubehörhandel.

Stefan Wachtler

Im nächsten Heft:

Kältestart: Motor im Leerlauf vorwärmen?

FUCHS MINERALOELWERKE GMBH · MANNHEIM

Im Zweifel für den Angeklagten

Falscher Alarm

Wer seine Promille mit der Straßenbahn befördert wie empfohlen, kann sich dennoch vor dem Verkehrsrichter wiederfinden. Wie der Mann, der aufs falsche Knöpfchen drückte.

Der Anschlagzettel im Flur des Amtsgerichts läßt eine schlimme Absichtstat vermuten: „Gefährliches Eingreifen in den Straßenverkehr". Drei Zeugen stehen bereit; nur der Angeklagte fehlt, obwohl er das Gericht angerufen hat, ihm gegen einen Strafbefehl zu seinem Recht zu verhelfen.

Stattdessen tritt seine Frau vor den Richter, der so erstaunt ist wie der Staatsanwalt. Zwei kleine Kinder hat sie dabei, und sie ist schuld, daß ihr Mann nicht hier sein kann, weil sie sich auf seine Frage beim Datum der Ladung geirrt hat. Die Frage stellt sich, ob der Einspruch zu verwerfen ist. Doch der Richter gehört zu jenen, die der Sache dienen: eigenhändig ruft er aus seinem Beratungszimmer die Firma an.

Mit zehn Minuten Wartezeit war zu rechnen, fast eine halbe Stunde wird es, bis der Delinquent eintritt: schmutzig und strubbelig direkt aus der Reifenwerkstatt, wo der Chef nicht weiß, daß er weg ist, und deshalb muß er gleich zurück, und es ist eine glatte Lüge, daß er in der Straßenbahn . . . zu seinem Redeschwall krähen die Kinder.

Stopp, befiehlt der Richter, Mutti mit den Kleinen muß hinaus, und dann geht es amtsgerichtlich seinen Gang.

30 ist der Eingreifer in den Straßenverkehr; muß die Stereoanlage noch bezahlen und das Schlafzimmer für 2500 Mark, die Arbeitslosenunterstützung zurückerstatten: 800 Mark errechnet der Richter als Netto-Einkommen. Der Staatsanwalt liest vor „. . . in ein und derselben Handlung fahrlässig oder vorsätzlich . . . Leib und Leben anderer gefährdet . . ." Indem er den roten Not-Alarmknopf im Tramanhänger dreimal drückte; bei der Bremsung stürzte ein Fahrgast, die Prellungen ergaben „gefährliche Körperverletzung".

Kaum kann der Richter den Zorn des Beschuldigten bremsen: „Etwas getrunken" hatte er, und gefallen war er selbst, weil die Straßenbahn plötzlich bremste. Da sei er zufällig an den Knopf gekommen. Die Polizei kam und hat ihn behandelt wie einen Schwerverbrecher, sogar das Protokoll durfte er nicht lesen („Halts Maul und unterschreib!").

Aber der Richter verweist ihn darauf, daß hier der Polizeipräsident zuständig sei; der Straßenbahnfahrer wird hereingeholt, wütend vom Angeklagten betrachtet und gelegentlich unterbrochen bis nah an eine Ordnungsstrafe. Und es zeigt sich, daß alles gar nicht so schlimm war. Von wegen fallen gegen einen über Kopfhöhe angebrachten roten Knopf: so war's nicht. Dreimal hat das Lämpchen vorn auf der freien Strecke – geschotterter Bahnkörper – geblinkt, aus Erfahrung hat der Fahrer erst beim drittenmal eine zügige Normalbremsung eingeleitet. Der Delinquent hatte die Hand an der Haltestange gerade da, wo die Knöpfe fürs Türöffnen und Alarm bei den alten Wagen nahe beieinander sind, er meldete sich auch gleich: „Kann schon sein, daß ich drangekommen bin."

Unabsichtlich? Im Zweifel für den Angeklagten läßt der Staatsanwalt die schweren Vorwürfe fallen. 150 Mark Bußgeld kommen heraus. Für die Krebshilfe will der Angeklagte gern zahlen, aber der Richter verweist auf entstandene Kosten für die Staatskasse.

Der Fiskus wird auf Raten kassieren und den nicht hereingerufenen Zeugen – geprellter Fahrgast und ein Polizist – ihr Zeugengeld zahlen.

Auch solches gehört zur Verkehrsrechtsprechung: Viel Leerlauf, doch ein Stück Menschenrecht. *Paul Simsa*

Auto Markt

Bezugsquellen Günstige Gelegenheiten

H = Gewerbliche Anzeigen, die nur mit Telefon-Nummer erscheinen.

Preisliste: Nr. 17
gültig ab 1. Januar 1977

Anzeigenschluß für die nächsten Ausgaben

Heft 23 erscheint am 16.11.77
Anzeigenschluß am 28.10.77
Heft 24 erscheint am 30.11.77
Anzeigenschluß am 11.11.77
Heft 25 erscheint am 14.12.77
Anzeigenschluß am 28.11.77

AMERIK. WAGEN

US-Cars – mit Garantie
Tiefstpreise
Mac Heinlein, 8 Mü. 19, Wotanstr. 91, Tel. 089/172174, Tx 5215284

AUSTIN

Ersatzteil-Expr.vers. tägl.
J. A. Woodhouse GmbH & Co KG
Dürener Str. 426—428 · 5000 Köln 41 (Lin)
Telefon 02 21/48 20 41 · Telex: 08 881 050

FERRARI

FERRARI dall'Italia
nuove, usate – prezzi interessanti
Fa. Wolfgang Jürges, 5000 Köln 60
Autoimport ● 02 21/7 60 27 25

FERRARI 308 GTB
Neuwagen, silber-met., rote Lederp., Klimaanlage, Stereo-Cassetten-Radio, sofort lieferbar, 53 700 DM Endpreis inkl. 11% MwSt. und allen Nebenkosten.
Fa. Wolfgang Jürges, Köln
Import französischer und exklusiver europ. Automobile ● 02 21/7 60 27 25

JAGUAR

Ersatzteil-Expr.vers. tägl.
J. A. Woodhouse GmbH & Co KG
Dürener Str. 426—428 · 5000 Köln 41 (Lin)
Telefon 02 21/48 20 41 · Telex: 08 881 050

PEUGEOT

504 GL (SD)	13 850 DM
504 TI (SD)	15 400 DM
504 Cabriolet	21 000 DM

Endpreise inkl. 11% MwSt. und allen Nebenkosten, Jahres-Garantiekarte.
Fa. Wolfgang Jürges, Köln
Import französischer und exklusiver europ. Automobile ● 02 21/7 60 27 25

PORSCHE

Gebrauchtteile aller Typen am Lager
Unfallwagen gesucht
M. Freisinger & Co.
Porsche-Gebrauchtlager
7500 Karlsruhe 21 (Daxlanden), Waldweg 2, Tel. 07 21 / 59 26 61 / 57 68 61

VERSCHIEDENES

Das Besondere

Zeigen Sie den sportlichen Charakter Ihres Autos durch:

1. REIFENBUCHSTABEN aus weißem Gummi. Tolle optische Wirkung.

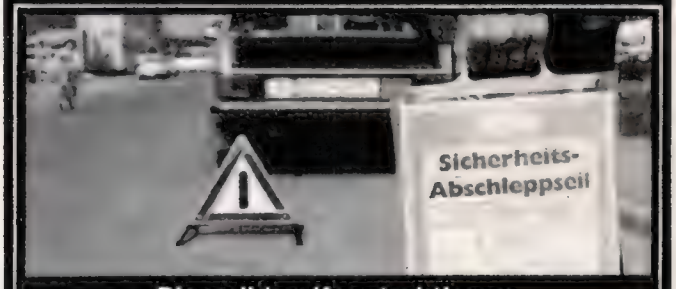
2. 60 verschiedene dezente FOLIENSCHRIFTZÜGE für Seite, Heck, Spoiler usw. in Schwarz oder Weiß.

Versand per NN, Bestellunterlagen gegen 1,— DM Schutzgebühr in Briefmarken.

Riesen Auswahl
GOLF
RABBIT
BAVARIA
SCIROCCO
BMW
ALFASUD

Ing. W. HÜFIG, Thomas-Mann-Straße 53
4050 Mönchengladbach 1, T. 0 21 61/53 12 14

Weil es um Ihre Sicherheit geht:
APA Abschlepp-seile



Die soliden Konstruktionen, die Qualität der verwendeten Materialien und das hohe Verarbeitungsniveau geben Ihnen Sicherheit beim Abschleppen.

Schleppseil-Kauf – Augen auf ob APA drauf.

Sandstrahlpistolen
zum Sandstrahlen von Roststellen am Auto, Oldtimer, Boot, Heizkörper, Gartenzaun, Garagentore, Fensterläden, Haustüren, Klinkermauern usw.
Vorführgeräte mit Garantie statt 198,70 DM nur 96,— DM
Versand per NN so lange Vorrat reicht.
Fa. Sapi, Reimlingerstr. 2, 8860 Nördlingen
Tel. 0 90 81/33 94

Achenbach Einzel- u. Reihengaragen Schwingtore Hallen

Gebr. Achenbach Abt. 39
5900 Siegen 21-Wdn. · Tel. (0271) 73141

SYNCHRON TESTER

für die exakte Einstellung Ihrer Mehrvergaseranlage
- gleichzeitige und gleichmäßige Fullung der Zylinder
- geringe Motorvibration, hohe Leistung, geringerer Benzinverbrauch
- verchromte Ausführung, ausführliche Anleitung mit Umrechnungstabelle für Druckeinheiten, Feinteilung
- durch ein besond. Eichverfahren sind die Uhren auf 3/1000 bar abgeglichen!
- Garantie 12 Monate

Komplettpreis für Alfa-Romeo und Matra Bagheera DM 119,–
weitere Fahrzeugtypen auf Anfrage

Täglich Postversand. Prospektversand gegen DM –,30 Rückporto.
Herstellung und Vertrieb:

BOEHM
Theresienstr. 53, 8000 München 2
☎ 089/52 84 05

Auto-Schonbezüge

Lammfell-Bezüge
ab Fabrik – sehr preisgünstig. Für 950 Automodelle in vielen Qualitäten und Farben lieferbar

Senden Sie kostenlos
und unverbindlich die neue Musterkollektion mit Preisliste sowie den Farb-Prospekt mit Auto-Sitzpelzen.

Name _____
Straße _____
( ) _____
Ort A 26

ERICH HUND
LOHSTR. 1-2 Abt. A 26
325 HAMELN
Telefon 0 51 51 / 76 25
Spezialfabrik für Auto-Schonbezüge

Überflüssiges Holzauge

Das Ding ist klein und einfach auf dem Armaturenbrett zu befestigen.

Welcher Autofahrer hätte kein Interesse daran, Bußgelder einzusparen? Tückische Radarfallen lassen das Flensburger Punktekonto in die Höhe schnellen und belasten zudem die Geldbörse. Zu den geläufigen Tricks, Radarfallen zu erkennen, kommt ein neuer hinzu.

Nächtliche Polizeikontrollen und mobile Radarfallen haben schon manchem Autofahrer den Führerschein gekostet. Sei es, daß Alkohol die Sinne trübte, sei es einfach zu forsches Tempo in der Stadt oder auf Landstraßen. Auch Baustellen auf Autobahnen oder sogenannte Geschwindigkeitstrichter vor ländlichen Gemeinden (Verkehrsschilder, die stufenweises Reduzieren der Geschwindigkeit fordern, zum Beispiel 100 – 80 – 60 km/h) sind kritische Punkte für den unvorsichtigen Schnellfahrer.

Ein amerikanischer Hersteller von elektronischen Artikeln will nun dem Autofahrer eine Sorge nehmen: Für den Preis eines anspruchsvollen Autoradios bietet die Firma (nähere Auskünfte: C. Koch, Frankfurt, Tel. [06 11] 57 01 57) den „Fuzzbuster II" an, ein Radarwarngerät, das per Piepton und Lichtsignal polizeiliche Fallen entlarven soll (mot testete nur eins der vier angebotenen Geräte). Wirksamer Sorgenbrecher oder elektrischer Hokuspokus? Der Anlaß, dem Ding auf den Zahn zu fühlen, ist jetzt aus aktuellen Gründen gegeben.

„Mit dem ‚Fuzzbuster' vermeiden Sie unnötige Protokolle, Strafpunkte in Flensburg, Führerscheinentzug oder auch nur unerwünschtes Angehaltenwerden . . . er meldet Ihnen frühzeitig Radarfallen.

. . . er alarmiert Sie mit einem kurzen lauten Piepen jedesmal, wenn er Radarsignale streift. Gleichzeitig leuchtet eine gelbe Kontrollampe auf . . . Sie haben dann Zeit, die Geschwindigkeit zu drosseln . . ."

Und weiter geht's im Werbetext: „Registriert Radarwellen schon 200 m vor der Meßstelle . . . empfängt alle drei in Deutschland üblichen Radarsysteme . . . arbeitet Tag und Nacht . . . kostet nur soviel wie ein gutes Autoradio . . . keine Antenne notwendig . . . er erlaubt Ihnen, sich auf das Fahren zu konzentrieren."

Daß Werbetexte nicht immer mit der Realität übereinstimmen, ist gewißlich kein Geheimnis. Doch wer so Gewaltiges verspricht, muß ein reines Gewissen haben.

Mehr als eine Woche hatte die mot-Testabteilung das Gerät im Versuch. Die Enttäuschung war groß. So groß, daß sich die Testabteilung entschließen mußte, den „Fuzzbuster" in das Labor zu geben, wo unter peinlich genauen Messungen ermittelt werden soll, woran das Kästchen, kaum so groß wie ein Transistor-Radio, krankt – wieso die Versagerquote so hoch ist.

Dennoch soll der Ablauf einer Versuchsfahrt nicht verschwiegen bleiben, denn

Autos, Autos, Autos.

Über 1500 verschiedene Automodelle aus aller Welt. Von Argentinien bis USA. Von Alfa bis Zastava. Übersichtlich nach Ländern und Herstellern gegliedert. Ausführliche technische Daten zu jedem Fahrzeug.

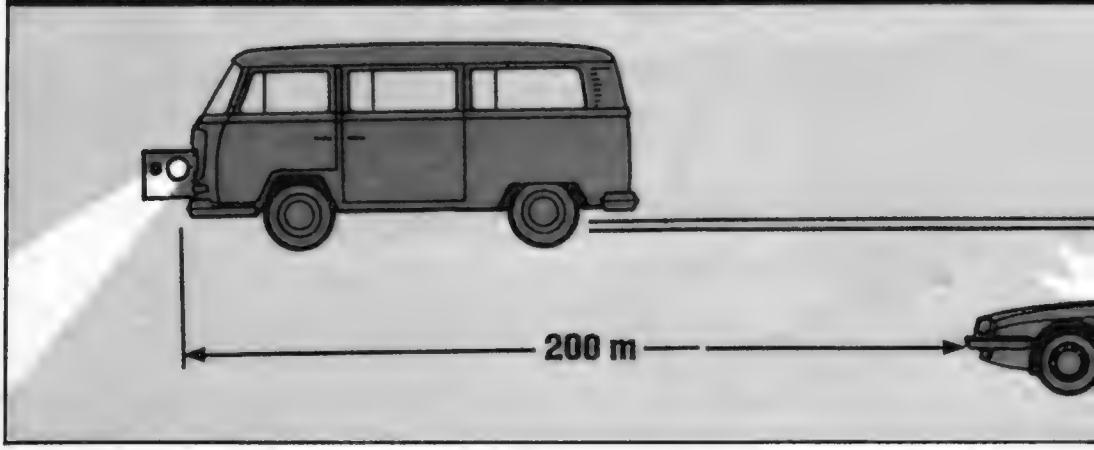
Der auto katalog 1978: Mit über 500 Abbildungen, davon mehr als 300 in Farbe, auf 244 Seiten. Mit den brandneuen Modellen dieser Saison.
Mit allen Preisen, Steuern, Versicherungen. Mit Betriebskostentabellen, Zubehör-Checkliste, Anschriften der Hersteller und Importeure. Weitere aktuelle Themen: Für Reise und Beruf: Anhänge- und Dachlasten. Für Spaß und Freizeit: Jeeps, Mehrzweckfahrzeuge und Buggies. Kaufhilfe; Systemübersicht für Autoradios. Vorschau: Design-Studium für die Autos der 80er Jahre.

auto katalog 1978. Jetzt überall im Buch- und Zeitschriftenhandel.

Radarwarngerät

was sich da so tat, ist teilweise recht erheiternd: Auf der Bundesstraße 14, die sich – ausgebaut wie eine Schnellstraße – quer durch Stuttgart zieht, sind innerhalb der Stadtgrenze vier stationäre Radarkästen montiert, die den Verkehr in beiden Fahrtrichtungen erfassen können. Eines der vier Geräte ist ständig in Betrieb, die anderen stehen als mahnende Monumente in der Gegend – doch niemand außer der Radar-Dienststelle in Stuttgart weiß, welche Anlage gerade ihren denunzierenden Dienst versieht.

Radarwarngerät: Zwischen Theorie und Praxis



Der „Fuzzbuster", fachgerecht auf dem Armaturenbrett installiert, von keinem Wischerblatt gehandikapt, ignorierte alle vier Kästen. Der Fahrer wußte, welcher Kasten an diesem Tag „dran" war – das warnende Piepen und Leuchten aber blieb aus. Mehr als zwanzigmal wurden die kritischen Punkte passiert – ohne hör- und sichtbaren Erfolg.

Nächste Stationen waren zwei mobile Radarfallen an der Peripherie Stuttgarts. Nach Absprache mit den Polizeibeamten fuhr das Testfahrzeug mehrmals mit erhöhter Geschwindigkeit an die Fallen heran. Wieder Fehlanzeige. Erst nachdem der Tester ausgestiegen war und den „Buster" unmittelbar in den Radarstrahl hielt, versah er seinen Dienst: es piepste.

Solchermaßen entnervt, beschloß der Tester, die weiteren Versuche abzubrechen, legte den Antiradarler – noch immer angeschlossen an die Steckdose des Zigarettenanzünders – neben sich auf den Beifahrersitz und begab sich auf den Nachhauseweg. Und dann

Für self-made-Männer

die den Wert ihres Wagens schätzen, die autobewußt kaufen. pentolub 2000, das Markenoel für extreme Belastungen, die Pflege für Wagen von heute, morgen und gestern. pentolub 2000 – Verschleißschutz, sicherer Kaltstart, sauberer Motor, geringer Ölverbrauch, hohe Scherstabilität.

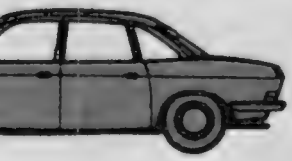
pentolub 2000 MOTOR OIL 15W-50 Super-Scherstabil

API-Klassen bis SE und CC Qualitäts-Normen MIL-L-46152

pentolub 2000

pentolub 2000 erhalten Sie im Kfz-Zubehörhandel, in Kaufhäusern, in SB-Warenhäusern, in C+C- und Verbrauchermärkten.

So soll das Radarwarngerät arbeiten – wenn es arbeitet. Fuzzbuster heißt übersetzt etwa „Polizistenschreck".



gab es eine echte Überraschung. Wahrhaftig.

In einer langgezogenen Linkskurve überraschte das Gerät mit einem ersten Aha-Erlebnis: Es piepste laut und vernehmlich, die gelbe Lampe flackerte wild. Dieser Vorgang wiederholte sich noch einige Male, im Stadt- wie im Überland- und Autobahnverkehr. Die Überraschung war perfekt: Weit und breit fanden sich keine Radarstrahlen, es sei denn unter dem Beifahrersitz könnten welche gewesen sein, denn dahin blickte das Auge des Busters. Also legte der Tester sich das Ding auf den Schoß. Und jetzt geschah das Ungeheuerliche: Das Gepiepse wollte nicht mehr enden. Sollte gar . . . ? . . . Nein.

Zur Ehrenrettung aller elektrischen Geräte soll nicht verschwiegen werden, daß sie hin und wieder unter einem Kurzschluß zu leiden haben. Doch wer runde 150 Dollar (je nach Kurs so um die 400 Mark) für ein wachsames Holzauge anlegt, kann und darf erwarten, daß dies dann auch scharfblikkend warnt.

Doch um keinen vorschnellen Verriß zuzulassen, wird – wie schon erwähnt – das Gerät einer peinlichen Untersuchung unterzogen, die Diagnose folgt in einem der nächsten Hefte. Denn wenn Hersteller und Vertrieb so überzeugt argumentieren wie in den Werbeprospekten formuliert, dann muß einfach was dran sein an dem System.

Andere Zeitschriften, Magazine und Institutionen haben den „Fuzzbuster" auch schon einem Test unterzogen – mit gleich negativem Erfolg. Sie glauben die Fehlerquelle darin gefunden zu haben, daß – anders als in Amerika, wo der Radarstrahl von vorn auf das Auto auftrifft – das Auge der Warnbox nicht in der Lage ist, den in Deutschland üblichen seitlichen Strahl zu erfassen. Auch wenn es der Prospekt verspricht.

Der „Stern" hat herausgefunden, daß nur die reflektierten Strahlen eines entgegenkommenden Autos in die Box gelangen können und „Der Spiegel" kommt zu dem gleichen Ergebnis: „Die kleinen Kästen können zwar Radarwellen anmessen, Sinn hat das aber nur in Ländern, in denen die Polizei den entgegenkommenden Verkehr anmißt und die Radarstreustrahlung schon weit vor dem eigentlichen Meßpunkt angepeilt werden kann."

Nach den Erfahrungen, die mot mit dem Punktekiller gemacht hat, scheinen die düsteren Testergebnisse (auch des ADAC und des AvD) ins Schwarze zu treffen. Möglicherweise ist das auch ganz gut so, denn die Rechtslage, ob ein solches Gerät benutzt werden darf, ist bis dato ungeklärt. Noch besteht das Risiko zu einem Verbot.

Wenn es in Zukunft zugelassen sein sollte, bliebe zu wünschen, daß es auch funktioniert. Denn mancher könnte es gebrauchen – ich auch. *Peter Heilmann*

NIGRIN

Kristallklare Windschutzscheibe bei jedem Wetter

Mit dem NIGRIN-Klarsicht-Schwamm entfernen Sie mühelos, aber dauerhaft den Öl- und Silikonfilm von der nassen Windschutzscheibe. Das Wasser läuft glatt ab, es gibt keine Schlieren und Tröpfchen mehr. Sie sehen mehr – Sie fahren sicherer.

Unentbehrliche Helfer für Motor und Karosse

NIGRIN-Graphitöl (MoS_2)
löst festgefressene Schrauben und Muttern, beseitigt Quietschen.

NIGRIN Kontakt-Spray
verdrängt Wasser und Feuchtigkeit; Es beseitigt Kriechströme. Die Zündung funktioniert wieder einwandfrei.

NIGRIN Rostlöser-Spray
löst den Rost, feste Schrauben, Muttern, Bolzen, Scharniere usw. Schützt Metalle vor Korrosion.

NIGRIN Motorblock-Reiniger
Der Motorblock wird wieder blitzblank. Ideal für alle fettverschmierten Maschinen und Werkzeuge.

NIGRIN Motorfilm
gibt dem Motor neuen Glanz und wirkungsvollen Schutz gegen Nässe, Schmutz und Korrosion.

NIGRIN Kettensprühfett
Das ideale Vielzweck-Schmiermittel für Auto, Motorrad, Mofa, Fahrrad, in Haushalt und Werkstatt. Tropft nicht. Temperaturstabil (–30 bis +20°C).

Ihr Auto freut sich auf NIGRIN

Union Technohandel KG · Am Güterbahnhof · 6740 Landau/Pf.
Tel.: 06341-5016/5626 · Tx: 0453460

Vergleichstest der Schlager von Audi, BMW, Ford und Opel

Ein attraktives Quartett stellt sich zum Vergleich. Der Audi 100 bekommt im zweiten Jahr harte Konkurrenz, vor allem durch die beiden IAA-Neuheiten Ford Granada und Opel Rekord. Auch der BMW 520 wurde mit dem neuen Sechszylinder-Motor erheblich aufgewertet. Es ist gleich ein doppelter Zweikampf: Ford Granada 2.3 LS gegen Opel Rekord 2.0 E, Audi 100 5 E gegen BMW 520. Natürlich steht in der Preisklasse zwischen 17 700 und 20 200 Mark jeder dieser Wagen auch direkt gegen die anderen. Langstreckentest im ersten Teil des Vierkampfs.

Bitte liefern Sie mir „mot Die Auto-Zeitschrift" vom nächsterreichbaren Heft an.

Meine Personalien: (Bitte pro Feld nur 1 Druckbuchstabe – ä = ae, ö = oe, ü = ue)

Vorname/Nachname

Straße/Nr.

Postleitzahl Wohnort

Ich wünsche die angekreuzte Zahlungsweise:

☐ durch Bankeinzug (jährlich DM 52,40 inkl. MwSt. und Zustellgebühr). Die Bankeinzugsermächtigung erlischt mit Kündigung des Abonnements.

Konto-Nr.

Bankleitzahl (vom Scheck abschreiben)

Name und Ort der Bank

☐ gegen Rechnung. Bitte kein Geld einsenden, Rechnung abwarten.

Datum/Unterschrift

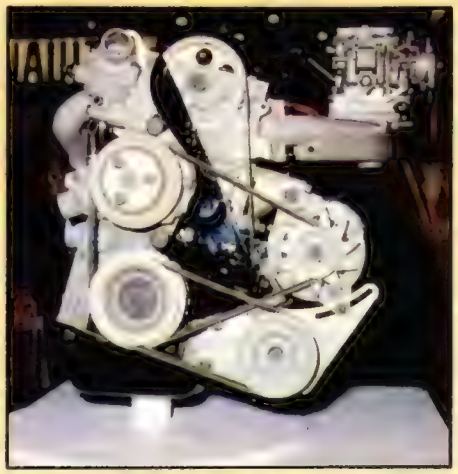
Wichtige rechtliche Garantie

Wir garantieren, daß Sie diese Vereinbarung innerhalb einer Woche schriftlich widerrufen können. Es genügt eine Mitteilung an:

Vereinigte Motor-Verlage GmbH & Co KG
Postfach 1042, 7000 Stuttgart 1

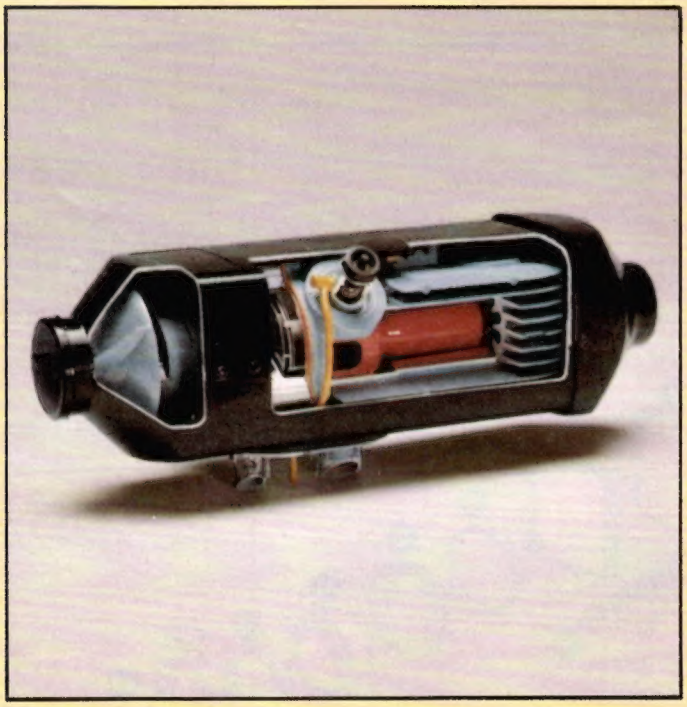
Diese Garantie habe ich gelesen und bestätige dies durch meine Unterschrift. (Nur Bestellungen mit beiden Unterschriften können bearbeitet werden.)

Unterschrift mot 21/77



Neuer Motor von Renault

Der Zweiliter-Vierzylinder-Motor im Renault 20 TS leistet 80 kW (109 PS) und bildet den Grundstock für eine neue Motor-Generation von 1,6 bis 2,4 Liter Hubraum – auch für künftige Peugeot-Modelle. mot beschreibt die konstruktiven Details.



Kaufberatung Auto-Zusatzheizungen

Wohlig warm wird es mit der serienmäßigen Heizung im Auto erst, wenn der Motor Betriebstemperatur erreicht hat. Doch wer's gleich warm haben will, sollte sich nach einer Zusatzheizung umsehen. Diese Geräte bieten nahezu jeden Wärmekomfort, der allerdings auch seinen Preis hat.

Test neuer Fiat 127 CL 1050

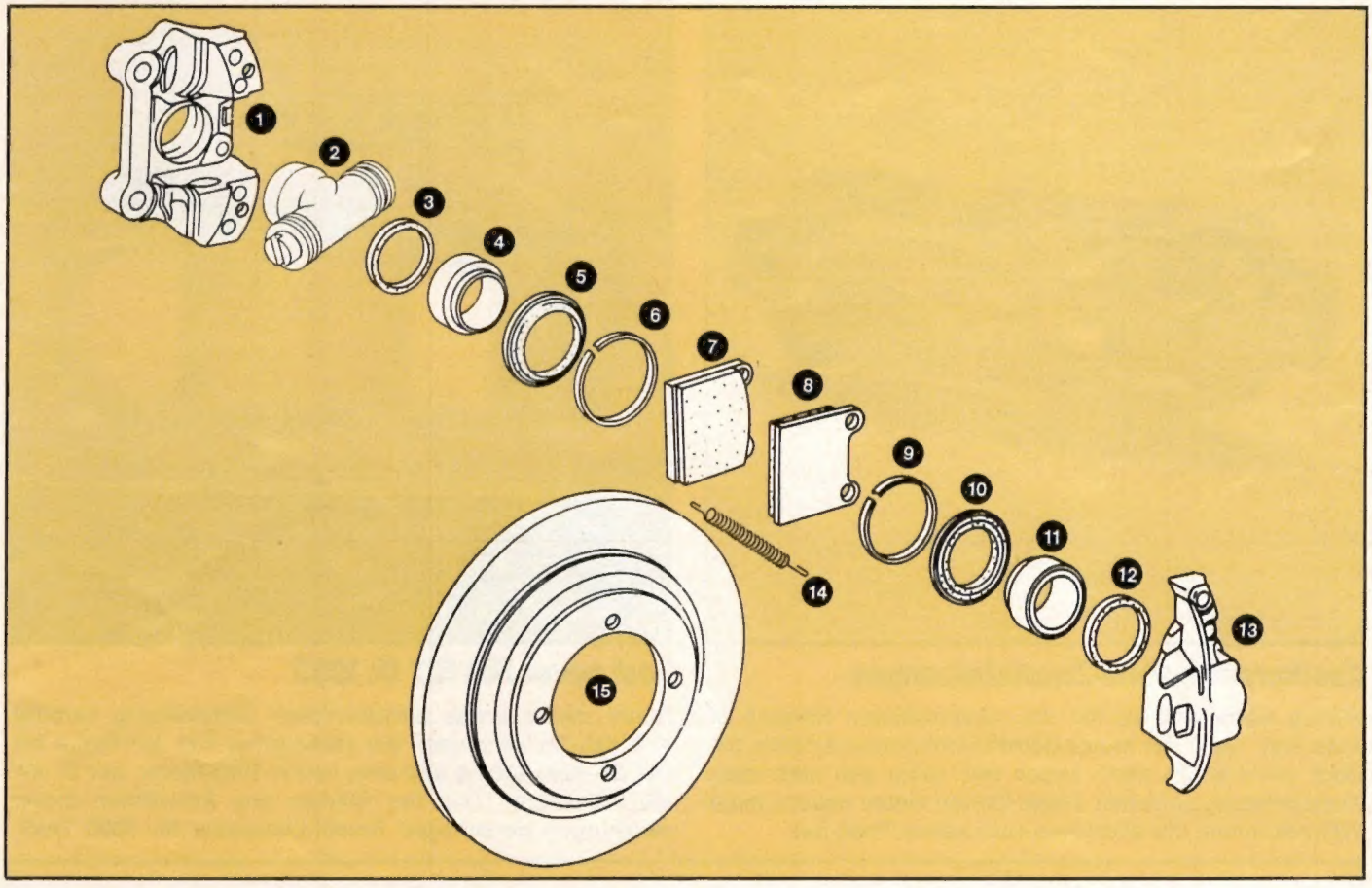
Hinter dieser etwas umständlichen Bezeichnung verbirgt sich das Spitzenmodell der renovierten Fiat 127-Reihe mit der CL-Ausstattung und dem neuen 1050-Motor, der 37 kW (50 PS) leistet. Test der Stärken und Schwächen dieser zweitürigen geräumigen Kombi-Limousine für 9390 Mark.

Sommerprofil, M + S-Profil und Schneekette sind die Traktionsmittel in diesem Winter. Auf strittige Fragen zum Thema Umrüstung gibt mot klare Antwort:

- **Was taugt der Sommerreifen im Schnee?**
- **Wer braucht M + S-Reifen wirklich?**
- **Wie sicher sind runderneuerte M + S-Reifen?**
- **Wie billig darf eine gute Schneekette sein?**

Aufgabe Nr. 16

Der Zeichner hat gepennt



Eigentlich sollte das ja niemals vorkommen: die Zeichner, die für die Werkstatthandbücher sogenannte „Explosionszeichnungen" herstellen, müssen natürlich haarscharf aufpassen und werden x-mal kontrolliert, bis ihre Schema-Darstellungen druckreif sind.

Aber die obenstehende Zeichnung ist ja auch nur ein konstruiertes Exempel für die neue Aufgabe im mot-Techniquiz. Und Sie – lieber Leser – sollen in diesem Fall der „Kontrolleur" sein. Zwei Dinge in der Darstellung einer Scheibenbremse hat der Zeichner aus Versehen hineingemogelt, obwohl sie von einem ganz anderen System stammen. Mit ein wenig technischer Logik fällt die Lösung leicht.

Wenn Sie die Fehler entdeckt haben, schreiben Sie bitte lediglich die Kennziffern der Ihrer Meinung nach falschen Teile auf eine Postkarte mit der Anschrift: mot Die Auto-Zeitschrift, Postfach 1042, 7000 Stuttgart 1, Kennwort Techniquiz 16.

Alle richtigen Einsendungen, die bis zum 10. November 1977 (Eingangsstempel) in der Redaktion vorliegen, nehmen an der Prämienverlosung von zehn Quarz-Digital-Armbanduhren teil (siehe Fotos). Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

Schwierige Perspektive

Auflösung der Aufgabe Nr. 14 „Vogelperspektive" aus Heft 19/1977: A = VW Golf, B= Citroen CX, C = Opel Manta, D = Peugeot 504, E = Ford Capri und F = Mercedes 280 E. Diesmal waren es ungewöhnlich viele falsche Lösungen, die meisten Verwechslungen gab es beim Peugeot und beim Mercedes.

Die Gewinner im Techniquiz Nr. 13 „Glasmenagerie" aus Heft 18/1977. 1. Preis – eine Wochenend-Flugreise nach Paris (für zwei Personen) mit Übernachtung und Tagegeld: Martin Schmidt, 7014 Kornwestheim. **2.–10. Preis** – wahlweise je einen Shell-Autoatlas oder ein Shell-Reisebuch: Alfons Pichlmaier, 8301 Langquaid; Werner E. Westermann, 2000 Hamburg 13; Lutz Geißler, 1000 Berlin 31; Siegfried Fellberg, 8000 München 45; Dieter Spancken, 5778 Meschede; Sylvia Koppensteiner, A-6020 Innsbruck; Wilhelm Stuke, 3071 Steimbke; Albert Eib, 7411 Sonnenbühl 3; Roland Kalig, 6960 Osterburken-Schl.

Quarz-Digital-Armbanduhren als Preise

Marlboro.
Der Geschmack von Freiheit und Abenteuer.

Hol Dir den vollen Geschmack der Marlboro.

Nikotin 0,8 mg, Kondensat 14 mg (Durchschnittswerte nach DIN)

Fichtel & Sachs arbeitet dafür, daß die Straßenlage nicht von der Lage der Straße abhängt.

Ohne Stoßdämpfer könnten Autos selbst auf einer schnurgeraden Straße nicht sicher geradeaus fahren. Damit die Geraden sicher werden, und Sie auch Kurven besser kriegen, wird in

Schweinfurt produziert, was Fahren erst richtig komfortabel macht. Und was mehr als 1.000 verschiedenen Autotypen sicheren Boden unter die Räder gibt: ein ganzes Sortiment von Normal- und Gasdruck-Stoßdämpfern.

Der konstruktive Beitrag, den Fichtel & Sachs zu einem möglichst reibungslosen Autoverkehr leistet, umfaßt jedoch weit mehr. Als Spezialist für Kupplungen, Pralldämpfer, Niveaulift-Anlagen und Drehmoment-Wandler für automatische Getriebe arbeiten wir für über 40 namhafte Automobil-Hersteller in aller Welt.
Von Alfa bis Zastava.

Außerdem kommen von Fichtel & Sachs andere bewegende Dinge. Kettensägen. Motoren für Zweiräder und stationäre Einsatzbereiche. Kleingetriebe in Haushaltsgeräten. Bremsnaben und Schaltungen in Fahrrädern. Kurz: Wer Bewegung braucht, braucht auch Fichtel & Sachs.

Fichtel & Sachs. Die Erfinder AG.

Fichtel & Sachs AG · Ernst-Sachs-Straße 62 · 8720 Schweinfurt

SACHS